

Ультразвуковое исследование.

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.

Наличие или отсутствие показаний/противопоказаний, количество процедур, показанных пациенту, устанавливает врач. Данный метод является диагностическим, проводимым по назначению лечащего 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. Одновременное 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; слюнных желез, мягких тканей, лимфоузлов, суставов, позвоночника, 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 — 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.

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 внутривидеальное 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 трансвагинальном 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.

Трансабдоминальный способ (через брюшную стенку): недержание мочи (УЗИ выполняется только на полный мочевой пузырь); избыточный вес (толстый подкожно-жировой слой затрудняет сканирование и снижает информативность диагностики); поражения кожи в нижней части живота (псориаз, 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 аностомой 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 с сниженной информативностью этого метода исследования в данной ситуации.

Ожидаемый результат: выдача заключения врача.

Электрокардиография (ЭКГ)

представляет собой не инвазивную 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.

Наличие или отсутствие показаний/противопоказаний, количество процедур, показанных пациенту, устанавливает врач. Данный метод является диагностическим, проводимым по назначению лечащего 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, есть, физически нагружать организм.

Квалифицированный специалист выполняет следующие действия:

Фиксирует в журнале Ф.И.О. пациента, год его рождения, номер медицинской карты пациента, 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.

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.

Ожидаемый результат: выдача заключения врача.

Эхокардиография (ЭХО кардиография)

ЭХОКАРДИОГРАФИЯ (ЭхоКГ, УЗИ сердца) – ультразвуковое исследование сердца через грудную клетку пациента. Это один из основных и незаменимых методов диагностики любых заболеваний сердца.

Наличие или отсутствие показаний/противопоказаний, количество процедур, показанных пациенту, устанавливает врач. Данный метод является диагностическим, проводимым по назначению лечащего 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 для проведения Эхо-КГ: шумы в области сердца, 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 являются также 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 Эхо-КГ 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.

Абсолютных противопоказаний к проведению эхокардиографии практически не существует. При этом отдельные виды данного исследования не рекомендуются в тех или иных ситуациях. 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 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.

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.

Ожидаемый результат: выдача заключения врача.

Дуплексное сканирование сосудов 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 высокоинформативна.

Наличие или отсутствие показаний/противопоказаний, количество процедур, показанных пациенту, устанавливает врач. Данный метод является диагностическим, проводимым по назначению лечащего 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 дуплексного сканирования сосудов 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 тромбофлебитом, 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. 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 приема 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 лежачем 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.

Ожидаемый результат: выдача заключения врача.

Рентгенография в стоматологии

Рентгенография – основной метод рентгенологического исследования, который заключается в получении рентгенограммы: теневого изображения органов на рентгеновской пленке.

Наличие или отсутствие показаний/противопоказаний, количество процедур, показанных пациенту, устанавливает врач. Данный метод является диагностическим, проводимым по назначению лечащего врача.

Исследование проводится при помощи радиовизиографа.

Рентгеновские лучи, которые они образуют, проходят сквозь тело человека и фиксируются системой. После этого аналоговые аппараты выдают изображение на рентгеновской пленке, которую нужно проявлять. Более современные цифровые системы для рентгенографии оснащены чувствительным детектором, мгновенно передающим рентгеновское изображение на монитор компьютера.

На рентгеновском снимке врач видит тени разной интенсивности: на месте костей – белые участки, на месте мягких тканей – серые. Рентгеновские снимки получаются контрастными, так как разные ткани по-разному улавливают рентгеновские лучи: чем плотнее ткань, тем более светлой она будет на рентгеновском изображении. Рентгенограммы по своей сути являются негативами, поэтому более светлые участки на них называются затемнениями. К примеру, плотный и светлый участок воспаления легких на фоне «темных» воздушных легких обозначается врачом как тень. Теневые изображения, полученные методом рентгенографии, дают врачу информацию о состоянии органа и позволяют выявить разные патологии: участки воспаления, деструкции (разрушения), дистрофии, опухолевые узлы, аномалии развития органов.

Виды рентгенографии

В зависимости от целей исследования рентгенография делится на 2 типа:

1. Обзорная – ортопантограмма - позволяет обследовать полностью зубной ряд (панорамные снимки верхней и нижней челюсти), используются в диагностике заболеваний зубов и пародонта, деформаций и аномалий развития челюстной области.

2. Прицельная – используется для изучения отдельного участка: снимки зубов.

Рентгенография позволяет подтвердить или опровергнуть предполагаемый диагноз. Кроме того, исследование используется в процессе лечения патологии – для оценки его эффективности.

Абсолютных противопоказаний к прохождению рентгена нет. К относительным относятся беременность и детский возраст. Однако даже в этих случаях исследование проводится, если врач считает, что потенциальный риск для здоровья от излучения ниже, чем риски от неточной диагностики заболевания.

Подготовка и проведение процедуры в большинстве случаев специальная подготовка пациентов к рентгенографическому обследованию не требуется. Перед процедурой пациент должен снять украшения и вынуть из карманов металлические предметы. Рентген может выполняться в положении стоя, лежа или сидя. Чтобы защититься от облучения чувствительные области, рентген-лаборант закрывает их свинцовыми фартуками. Во время процедуры врач или лаборант находятся в соседней комнате, защищенной от рентгеновских лучей. Из нее специалисты дистанционно управляют рентген-аппаратом и наблюдают за состоянием обследуемого. Чтобы снимки получились четкими и «несмазанными», пациент во время процедуры не двигается и задерживает дыхание (на короткое время, когда подается рентгеновское излучение). В большинстве случаев обычная рентгенография длится не больше 10-15 минут. После того как врач изучит изображения исследуемой области и расшифрует их, обследуемый получает на руки рентгеновский снимок на пленке диске или флешке и его описание.

Ожидаемый результат: выдача заключения врача.

Электронейромиография (ЭНМГ, ЭМГ)

Метод исследования – электронейромиография (ЭНМГ, ЭМГ) – это исследование, применяющееся для диагностики заболеваний и поражений спинного мозга, периферической нервной системы (периферических нервов) и/или скелетных мышц. Оно позволяет определить уровень и характер поражения нервной или мышечной ткани, на основании чего врач может выставить диагноз и назначить необходимое лечение.

Наличие или отсутствие показаний/противопоказаний, количество процедур, показанных пациенту, устанавливает врач. Данный метод является диагностическим, проводимым по назначению лечащего врача.

В медицинской практике выделяют стимуляционную ЭНМГ – эффективна в диагностике поражений периферических нервов или при нарушении передачи нервного импульса с нерва на мышцу; игольчатую ЭНМГ – эффективна в диагностике поражений спинного мозга или скелетных мышц; комплексную ЭНМГ – одновременно применяются оба метода исследования, что позволяет врачу различить заболевания со схожими клиническими проявлениями.

Стимуляционная электронейромиография - суть метода заключается в искусственной стимуляции электрическим током определенных периферических нервов. Электроды (генерирующие электрические импульсы) накладываются на поверхность кожных покровов в тех местах, где проходят исследуемые нервы. При этом с помощью специальных электродов и компьютерной аппаратуры вычисляется скорость проведения нервного импульса по исследуемому нерву. Во время стимуляции могут возникать неприятные ощущения, связанные с раздражением исследуемого нерва и последующим мышечным сокращением, однако боли при этом не наблюдается.

Перед проведением электромиографии необходимо: по рекомендации лечащего врача за несколько дней до процедуры отменить прием лекарственных препаратов, влияющих на нервную мышечную систему, и антикоагулянтов; в течение трех часов до процедуры отказаться от курения и кофеина. Пациент на кушетке принимает положение лежа, сидя или полусидя. Контактные участки кожи обрабатываются антисептическим средством. Затем накладываются или вводятся в мышечную ткань электроды, подключенные к электромиографу. В первую очередь

фиксируются биопотенциалы мышцы, находящейся в расслабленном состоянии. Затем ее нужно медленно напрячь - в этот момент также идет регистрация импульсов. Колебания биопотенциалов отображаются на мониторе компьютера и одновременно записываются на бумажный или магнитный носитель в виде "скачущих" зубцов и волн. При необходимости проводится миастенический тест (ритмичная стимуляция) с введением прозерина 0.5 мг - 1мл внутримышечно.

Цель исследования: выявление неврологической патологии, диагностики заболеваний нервной системы, назначение и коррекция лечения, динамическое наблюдение за состоянием здоровья, своевременного выявления начальных форм неврологических заболеваний, определение рисков и проведение мероприятий по предупреждению развития заболеваний нервной системы, диагностика ревматоидных заболеваний; оценка эффективности проводимой терапии.

Риски, связанные с медицинским вмешательством:

Противопоказаниями к электромиографии являются: острые проявления сердечно-сосудистых нарушений (приступ стенокардии или гипертонический криз); психические заболевания; эпилепсия; инфекции в стадии обострения; наличие кардиостимулятора. Выполнение процедуры пациенту с эпилепсией может спровоцировать развитие приступа. В то же время, на фоне адекватного лечения эпилепсии исследование является абсолютно безопасным. Относительными противопоказаниями к игольчатой электромиографии также являются: плохая свертываемость крови; повышенная болевая чувствительность; инфекции, передающиеся через кровь (в том числе, гепатит, ВИЧ).

Электромиография позволяет определить очаг, степень распространенности, тяжесть и характер поражения мышечной ткани и нервных волокон; своевременное и качественное проведение электромиографии позволяет установить диагноз и назначить адекватное лечение.

Результатом электромиографии является получение медицинского заключения врача с расшифровкой. Электромиография, как любое исследование, обладает определенными диагностическими пределами, а также возможной ограниченной чувствительностью и специфичностью в диагностике патологических процессов, что может потребовать проведения дополнительных диагностических процедур.

Видеоэзофагогастродуоденоскопия (ВЭГДС)

Метод исследования – видеоэзофагогастродуоденоскопия (ВЭГДС) – метод визуальной внутрипросветной диагностики, инвазивное эндоскопическое исследование, позволяющее оценить состояние слизистой оболочки пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки и выявить заболевания этих органов, а также выполнить ряд малоинвазивных вмешательств. Исследование выполняется при помощи гибкого инструмента - эндоскопа, который вводится в желудок через ротовую полость или полость носа, что позволяет визуально определить патологию пищевода, желудка и ДПК, провести при необходимости биопсию (взятие кусочка новообразований или измененной слизистой) пораженной ткани; перед проведением исследования может проводиться местная анестезия корня языка при помощи распылителя с анестетиком или носовых ходов с помощью раствора анестетика.

Наличие или отсутствие показаний/противопоказаний, количество процедур, показанных пациенту, устанавливает врач. Данный метод является диагностическим, проводимым по назначению лечащего врача.

Цель ВЭГДС: визуальный осмотр слизистой оболочки пищевода, желудка ДПК, диагностика заболеваний этих органов; диагностика онкологических заболеваний; контроль результатов проводимого лечения; оценка эффективности оперативного вмешательства;

ВЭГДС проводится строго натощак, в течение 8 - 10 часов до исследования нельзя есть, пить и курить. Если пациент постоянно принимает лекарственные средства – необходимо согласовать режим и условия их приёма с врачом.

Исследование проводится в положении лежа на кушетке, на левом боку с несколько поджатыми ногами. Медсестра дает пациенту зажать в зубах специальный мундштук-загубник с отверстием для эндоскопа. Специальный мундштук-загубник помогает сохранить положение рта в открытом состоянии при проведении аппарата через рот. После этого врач вводит гибкий эндоскоп в ротовую полость и далее – в пищевод, желудок, кишку. Во время продвижения гибкого эндоскопа в просвет ЖКТ подается воздух для лучшей визуализации. В момент проведения эндоскопа могут отмечаться неприятные ощущения, рвотные позывы.

Абсолютными противопоказаниями к ВЭГДС являются: выраженное сужение пищевода, препятствующее прохождению аппарата, аневризма аорты, острая стадия инфаркта миокарда,

терминальные состояния, некоторые психические заболевания, нежелание пациента проходить данное исследование.

Относительными противопоказаниями для ВЭГДС являются резко выраженный кифосколиоз и тяжелый остеохондроз позвоночника, химические ожоги пищевода и желудка в остром периоде (8-10 дней), большой зуб, дивертикул Ценкера, заболевания, протекающие с выраженной сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточностью, острые воспалительные заболевания глотки, миндалин, гортани, гемофилия, психические нарушения.

Возможен дискомфорт при проведении исследования: ощущения сухости во рту от премедикации; неприятные ощущения першения в горле, обычно проходящие через сутки; неприятные ощущения, связанные с глотанием, связанные с введением эндоскопа и анестезией, восстановление акт глотания после исследования происходит в течение 2-3 часов.

Возможные осложнения ВЭГДС:

1) травматические повреждения глотки (слизистой носа), пищевода и желудка (вплоть до перфорации); перфорации связаны с процессом введения эндоскопа или с изменением стенок пищевода и желудка (например, опухоль кардиального отдела желудка на фоне предперфоративного состояния, как и при язвенной болезни; рубцовые стриктуры пищевода);

при этом резкое, неожиданное для врача, двигательное возбуждение пациента и активное сопротивление процедуре также могут привести к нанесению непреднамеренной травмы пищевода, желудка или 12-типерстной кишки эндоскопом; спазмирование ротоглотки может привести к перфорации грушевидного синуса;

2) кровотечения после биопсии, удаления опухолей или полипов, могут также возникать в отсроченном периоде (до 7 суток после проведения процедуры);

3) нарушения со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой системы, особенно при соответствующих сопутствующих заболеваниях; пневмония, связанная с попаданием в дыхательные пути желудочного содержимого;

4) флебит;

5) обострения хронических заболеваний;

6) местные (отек зева и носоглотки) и системные (анафилактический шок) аллергические реакции из-за непереносимости анестетиков;

7) повреждения зубов и зубных протезов при сильном сжатии загубника – поэтому перед процедурой протезы нужно обязательно снять.

Используемая технология медицинской помощи не может полностью исключить вероятность возникновения иных побочных эффектов и осложнений, обусловленных биологическими особенностями организма, в том числе в случае, когда услуга оказана с соблюдением всех необходимых требований.

При возникновении перечисленных осложнений может потребоваться госпитализация, неотложное интенсивное, эндоскопическое или оперативное лечение, общая анестезия.

После окончания исследования в течение 30 минут нельзя есть и пить; если выполнялась биопсия, то рекомендуется употреблять охлажденную пищу и напитки в течение суток. При появлении необычных симптомов и любых тревожащих обстоятельств в первые часы и дни после исследования необходимо проинформировать врача, проводившего исследование.

ВЭГДС является одним из самых достоверных методов исследования, однако в силу объективных причин, ее выполнение в полном объеме и постановка точного диагноза возможны не во всех случаях. Возможной альтернативой ВЭГДС являются видеокапсульная эндоскопия и лучевые методы исследования: рентгеноскопия или компьютерная томография пищевода, желудка, 12-пёрстной кишки. Они позволяют диагностировать некоторые заболевания, но не дают возможности установить точный диагноз без выполнения биопсии.

Вследствие значительного разнообразия анатомического и морфологического строения тканей, а также актуального состояния органов и условий проведения эндоскопических манипуляций, пробы, полученные при проведении биопсии, могут содержать недостаточно информативного материала для получения однозначного заключения патоморфологических (гистологических)/цитологических исследований, что может потребовать проведения повторного обследования. ЭГДС, как любое

исследование, обладает определенными диагностическими пределами, а также возможной ограниченной чувствительностью и специфичностью в диагностике патологических процессов, что может потребовать проведения дополнительных диагностических процедур.

По результатам исследования будет выдано заключение на бумажном носителе. Результат исследования выдается в течение 2 часов после окончания исследования.

Ректороманосигмоидоскопия (RSS)

Метод медицинского вмешательства – ректороманосигмоидоскопия – инвазивное эндоскопическое исследование прямой и сигмовидной кишки при помощи специального, технически очень сложного, гибкого инструмента — ректоскопа, вводимого в кишечник через задний проход; метод визуальной внутрипросветной диагностики, позволяющей оценить состояние прямой кишки и выявить заболевания этого органа;

Цель медицинского вмешательства: диагностика новообразований прямой и сигмовидной кишки; диагностика запоров, диагностика воспалительных процессов в прямой и сигмовидной кишке.

Противопоказаниями для проведения ректороманосигмоидоскопии являются: абсолютные противопоказания: тяжелая степень сердечно-сосудистой и сердечно-легочной недостаточности, острая стадия инфаркта миокарда, тяжелые формы НЯК и болезни Крона (т.к. имеется опасность перфорации стенки кишки при исследовании), терминальные состояния; плановая колоноскопия также не проводится при МНО > 1,6, АЧТВ > 45", протромбиновый индекс < 50%;

Относительные противопоказания: острые воспалительные заболевания анальной и перианальной зоны, ранний послеоперационный период на толстой кишке, перитонит, гемофилия, психические нарушения, болезнь Гиршпрунга, выраженный дивертикулез с явлениями дивертикулита, острые кишечные или простудные заболевания, подозрение на перитонит, поздний период легочной или сердечной недостаточности, выраженные нарушения в системе свертывания крови, общее тяжелое состояние, тяжелая форма ишемических колитов, обострение и массивное поражение кишки в процессе язвенного колита.

Успешность ректороманосигмоидоскопии во многом зависит от качества подготовки кишечника, поэтому: в течение 4 дней до исследования необходимо придерживаться бесшлаковой диеты, количество жидкости не ограничивается; можно: яйца, молоко и кисломолочные продукты, рыбу, мясо, отварной картофель, кисели, соки, бульоны, макаронные изделия из муки высшего сорта, сыры; нельзя: продукты с грубой растительной клетчаткой – овощи, фрукты, хлеб и крупы грубого помола, ягоды, семечки, орехи, грибы, зелень, водоросли; при запорах (отсутствии стула 2 и более дней) рекомендован прием слабительных средств, очистительные клизмы.

Исследование проводится строго натощак, в течение 8-10 часов до исследования нельзя есть, пить и курить. Если пациент постоянно принимает лекарственные средства – необходимо согласовать режим и условия их приема с врачом.

При недостаточной подготовке детальный осмотр слизистой оболочки прямой и сигмовидной кишки невозможен. Несоблюдение рекомендаций по подготовке приведет к увеличению времени осмотра или к необходимости повторного исследования. По медицинским показаниям и (или) при недостаточной подготовке исследование может быть отменено врачом.

Непосредственно перед исследованием необходимо снять с себя всю одежду ниже пояса, включая нижнее белье. Ректороманосигмоидоскопию проводят в коленно-локтевом положении на кушетке. Эндоскоп через заднепроходное отверстие вводится в просвет прямой кишки.

Во время процедуры возможны: ощущение переполнения кишки газами, отчего возникают позывы на дефекацию; умеренные болевые ощущения; кратковременные усиления болевых ощущений. Резкое, неожиданное для врача, двигательное возбуждение пациента и активное сопротивление процедуре также могут привести к нанесению непреднамеренной травмы внутренним органам

Средняя продолжительность исследования 20-30 минут. После окончания вмешательства может сохраняться неприятное ощущение.

Возможные риски, осложнения и последствия ректороманоскопии: перфорации при манипуляциях аппаратом происходят в момент приложения силы, а при введении избыточного количества воздуха возникают отсроченные перфорации по типу диастатических. При грубых манипуляциях могут происходить разрывы серозной оболочки, разрывы внекишечных сращений,

печени, селезенки. При обследовании без наркоза могут возникать признаки болевого шока, вплоть до остановки сердца. Избыточное введение воздуха может привести к ущемлению наружных и внутренних грыж, развитию острой тонкокишечной непроходимости странгуляционного типа у больных, перенесших ранее операции на органах брюшной полости, либо динамического типа вследствие перерастяжения кишечных петель. Кроме того, растяжение кишечных петель воздухом может ограничить экскурсии диафрагмы вплоть до развития дыхательной недостаточности. Кровотечения после диагностического исследования наблюдаются редко и чаще возникают после множественных биопсий. Однако при грубых манипуляциях дистальным концом эндоскопа, особенно при попытках зацепить конец эндоскопа за изгиб кишки и вытягиванием аппарата приборить кишку, как это рекомендуется некоторыми авторами, могут иметь место надрывы и разрывы слизистой оболочки и кровотечения различной интенсивности. Грубое давление дистальным концом эндоскопа может быть причиной развития подслизистых гематом.

Возникновение возможных перечисленных осложнений и дискомфортных состояний не является следствием некачественно оказанной услуги, поскольку проведение ректоскопии является инвазивным вмешательством в биологический организм, в котором все процессы протекают индивидуально.

Используемая технология медицинской помощи не может полностью исключить вероятность возникновения иных побочных эффектов и осложнений, обусловленных биологическими особенностями организма, в том числе в случае, когда услуга оказана с соблюдением всех необходимых требований.

Плохая переносимость процедуры, недостаточно качественная подготовка к исследованию может стать объективной причиной отказа врача от его проведения. Врач вправе прервать исследование в случаях: если в ходе его проведения будет выявлена невозможность его продолжения по физиологическим или анатомическим причинам, а также факторы, которые могут повлечь за собой осложнения или другие негативные последствия для моего здоровья; из-за выхода оборудования из строя; выявления объективных, не зависящих от воли врача или пациента обстоятельств.

Предполагаемым результатом ректороманосигмоскопии является получение медицинского заключения врача-эндоскописта с расшифровкой.

Взятие крови из периферической вены.

Взятие крови из периферической вены требуется для проведения большинства лабораторных исследований, в том числе и простой профилактики (скрининга).

Наличие или отсутствие показаний/противопоказаний, количество процедур, показанных пациенту, устанавливает врач. Данный метод является диагностическим, проводимым по назначению лечащего врача.

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 до 12 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 остается одной из самых распространенных 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 определенных 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 легкое 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 (кровоотечение 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
