**Магнитно-резонансная томография**

Обычно для МРТ-исследований не требуется никакой специальной подготовки. Тем не менее, есть случаи, когда подготовиться к МРТ нужно заранее:

**Магнитно-резонансная томография брюшной полости** является одним из самых высокоточных, информативных и безопасных методов диагностики. Он основан на применении высоких радиочастотных импульсов и магнитного поля. Данный метод не использует вредного ионизирующего излучения. МРТ может успешно заменить гораздо более болезненные, сложные и длительные процедуры.

К органам брюшной полости, которые подвергаются диагностике МРТ, относятся:

* + печень,
	+ поджелудочная железа,
	+ почки и надпочечники,
	+ желчный пузырь, желчевыводящие протоки печени,
	+ селезенка,
	+ органы желудочно-кишечного тракта (желудок, толстый и тонкий кишечник),
	+ мягкие ткани брюшины, забрюшинного пространства, живота, лимфатические узлы, кровеносные сосуды данного анатомического региона.

МРТ внутренних органов проводится только на высокопольных томографах с напряженностью магнитного поля не ниже 1,5 Тесла.

Вспомогательными методами к МРТ органов брюшной полости являются:

* + МР-холангиопанкреатография (обследование желчных и панкреатических протоков),
	+ урография (оценка состояния мочевыводящих путей).

**МРТ внутренних органов позволяет выявить:**

* 1. Злокачественные и доброкачественные новообразования (опухоли, метастазы, кисты).
	2. Инородные тела, камни (например, в желчевыводящих протоках).
	3. Врожденные аномалии развития.
	4. Патология внутренних органов (вследствие травмы, рубцы).
	5. Внутреннее кровотечение либо патологические жидкостные образования.
	6. Патологии сосудов (тромбоз, аневризмы).
	7. Ишемические поражения органов.
	8. Такие заболевания как жировая дистрофия, абсцесс и цирроз печени, холецистит, гепато-церебральная дистрофия и панкреатит.

**Подготовка к проведению МРТ брюшной полости:**

* 1. в течение суток необходимо отказаться от продуктов питания, повышающих газообразование (газированные напитки, кисломолочные продукты, черный хлеб, фрукты, овощи);
	2. при проведении МРТ селезенки, печени, поджелудочной железы иногда рекомендуют безуглеводную диету за 2-3 дня до процедуры;
	3. в день проведения диагностики желательно употреблять легкую пищу, отказаться от кофе и чая;
	4. после последнего приема пищи должно пройти не менее 6-8 часов;
	5. следует воздержаться от питья 4-6 часов перед обследованием;
	6. при повышенном газообразовании рекомендуется принять таблетку Эспумизана или активированного угля;
	7. за 30-40 минут до процедуры желательно выпить таблетку Но-Шпы или другого спазмолитика;
	8. нужно иметь при себе всю необходимую медицинскую документацию, касающуюся исследуемого органа (данные УЗИ, КТ, рентгена, послеоперационные выписки).

Чтобы сделать вам МРТ брюшной полости, врачу понадобится от 30 до 60 минут.

Часто для улучшения информативности диагностики используется МРТ брюшной полости с контрастом. Оно подразумевает введение в кровь специального контрастирующего препарата, который накапливается в исследуемом органе и позволяет подсветить поврежденные участки на снимках. Препараты эти безвредны, но довольно дороги.

**Магнитно-резонансная томография органов малого таза**

**МРТ органов малого таза** – один из самых точных, быстрых и информативных методов диагностики проблем данной области. Часто он является просто незаменимым при исследовании мочеполовой сферы у представителей обоих полов. И что самое главное, он абсолютно безболезненный. МРТ малого таза является настолько точным, что позволяет врачу видеть подробную картину заболевания в разных плоскостях с тонкостью анатомического среза до 1 миллиметра. А это чрезвычайно важно при планировании дальнейшего лечения (операция, лучевая терапия).

Еще одно преимущество МРТ исследования — оно позволяет своевременно предупредить и выявить на ранней стадии различные заболевания данного анатомического региона (главным образом, опухоли). По своим плюсам МРТ таза способно конкурировать с такими методами диагностики, как гистероскопия, лапароскопия и другими процедурами, которые болезненны и требуют высокого мастерства и скрупулезности врача.

МРТ малого таза — это неинвазивный метод исследования. Это означает, что во время диагностики не проводится никаких вторжений в кожу и тело пациента.

К органам малого таза, которые подвергаются исследованию МРТ, у женщин относятся:

* 1. мочевой пузырь;
	2. МРТ матки и ее придатков, которыми являются яичники и маточные трубы;
	3. влагалище;
	4. позадиматочное пространство (мягкие ткани, лимфатические узлы, кровеносные сосуды, нижний отдел позвоночника).

У мужчин это:

* 1. семявыводящие протоки;
	2. простата;
	3. придатки.

Показаниями к назначению МРТ таза у пациентов обоих полов являются:

* 1. доброкачественные и злокачественные опухоли либо подозрение на них;
	2. травмы и повреждения внутренних органов в области малого таза;
	3. воспалительные процессы;
	4. аномалии развития мочеполовой системы;
	5. болезни сосудистой системы в данной области (тромбофлебиты, флебиты);
	6. послеоперационный контроль;
	7. контроль положения плода в третьем триместре беременности;
	8. нарушение проводящей способности мочевыводящих путей;
	9. болевые ощущения невыясненной природы в области крестца;
	10. обследование лимфатических узлов на предмет метастаз;
	11. камни или песок в мочеточниках и мочевом пузыре;
	12. уточнение или дифференциация диагноза, поставленного с помощью других методов обследования.

Противопоказания к проведению МРТ следующие:

* 1. Клаустрофобия (приступы паники в закрытом тоннеле аппарата могут помешать диагностике).
	2. Ферромагнитные импланты в теле пациента.
	3. Кардиостимуляторы.
	4. Кровоостанавливающие клипсы сосудов головного мозга.

**Подготовка к МРТ органов малого таза**

* 1. Обязательной является малая или средняя наполненность мочевого пузыря перед обследованием. Для этого за час до исследования необходимо выпить 1 л. воды.
	2. Женщинам данную процедуру не рекомендуется проводить в период менструации.
	3. Не следует употреблять грубой пищи, особенно содержащей клетчатку, за 2-3 дня до МРТ (она способствует газообразованию и повышению перистальтики кишечника. Приветствуется применение препаратов типа Эспумизан, активированный уголь.
	4. По показаниям пациентам дают легкие слабительные средства либо применяют очищающую клизму для очистки петель кишечника и повышения визуализирующей способности аппарата.
	5. В день обследования показан легкий завтрак или его отсутствие.
	6. Желательно наличие снимков УЗИ.

МРТ малого таза с контрастом предполагает введение внутривенно препаратов, повышающих четкость и надежность диагностики (ионы гадолиния), которые переходят в преобразованные болезнью ткани и делают их на снимке ярче. Препараты, используемые для контрастирования (чаще всего применяют Омнискан», «Гадовист», «Дотарем», «Премовист» и «Магневист»), довольно дорого стоят, поэтому стоимость МРТ с контрастом на порядок выше, чем при обычном МРТ. Оно используется при необходимости определить четкие границы опухолей перед операцией, их структуру, обнаружить мелкие метастазы. Вещества, вводимые в кровь при контрастировании, безвредны даже при кратных дозировках. Они очень редко ведут за собой аллергические реакции. Дозировка контрастирующего вещества определяется в зависимости от массы тела пациента.

**Магнитно-резонансная томография позвоночника**

Магнитно-резонансная томография на сегодняшний день является весьма эффективным и точным методом аппаратной диагностики. Этот метод позволяет исследовать все тело человека, в том числе и позвоночник. С помощью МРТ можно диагностировать как весь позвоночник комплексно, так и конкретные его отделы (пояснично-крестцовый, поясничный, грудной и шейный).

При соблюдении процедуры диагностики и отсутствии противопоказаний МРТ является безопасным методом диагностики позвоночника.

МРТ позвоночника одинаково хорошо позволяет фиксировать малейшие изменения, как в костях, так и в мягких тканях. В «картинке» МРТ присутствует информация о позвонках, межпозвонковых дисках, спинном мозге, сосудах и т.д. В свою очередь, узи и рентгенография не дают такой подробной информации о состоянии позвоночника.

Показания к проведению МРТ позвоночника

* 1. Подозрения на поражение позвоночника, травмы позвоночника, острые состояния после травм;
	2. Подозрения на опухоли и метастазы;
	3. Подозрения на грыжи межпозвонковых дисков (с помощью МРТ можно с точностью до миллиметра определить место и размер грыжи);
	4. Послеоперационное наблюдение (особенно после удаления опухолей);
	5. Предоперационная подготовка;
	6. Межреберные невралгии;
	7. Частое онемение и покалывание в ногах;
	8. Боли межу лопаток, в груди и за грудиной;
	9. Нарушение подвижности позвоночника;
	10. Прочие заболевания позвоночника.

МРТ позвоночника противопоказания

* 1. Вес пациента более 150 килограмм;
	2. Боязнь закрытых пространств (во время диагностики человека помещают в довольно узкое пространство);
	3. Невозможность длительное время лежать неподвижно;
	4. Наличие в теле металлических и электронных предметов (имплантатов, кардиостимуляторов и т.д.);
	5. Беременность на ранних сроках. Беременность является не строгим противопоказанием, однако врачи рекомендуют отложить МРТ позвоночника на ранних сроках.

Подготовка к МРТ позвоночника

Проведение МРТ позвоночника сопряжено с воздействием очень сильного магнитного поля. Поэтому данная процедура требует определенных мер предосторожности.

Перед процедурой диагностики пациент должен снять с себя всю металлосодержащую одежду. Выложить из карманов магнитные носители и металлические предметы. Ключи, монеты, телефоны, флешки, шпильки, украшения и прочие подобные предметы пациент может оставить в специальном сейфе. Перед тем, как сделать МРТ позвоночника пациент может питаться в привычном режиме. Сама процедура длится 10-30 минут.

*МРТ поясничного отдела позвоночника*

МРТ поясничного отдела позвоночника, а также МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника назначаются при болях в спине и пояснице, опухолях, остеохондрозах, травмах поясницы, а также переломах позвоночника. Показания к МРТ поясницы могут быть расширены в каждом индивидуальном случае.

МРТ поясничного и пояснично-крестцового отделов позвоночника позволяет обнаружить изменения тканей в области позвоночника. МРТ может зарегистрировать изменения в физических и химических процессах, в состоянии спинного мозга, нервных корешках и сосудах.

Специальных противопоказаний и подготовительных процедур для МРТ поясничного отдела не существует. Перед МРТ можно есть, пить и принимать различные лекарства.

*МРТ грудного отдела позвоночника*

В грудном отделе позвоночника патологии встречаются реже, чем шейном или поясничном отделах. МРТ грудного отдела позвоночника назначают при остеохондрозах, травмах, протрузиях, дефектах развития, невралгиях, опухолях или при подозрениях на грыжу.

МРТ грудного отдела позвоночника применяется и тогда, когда пациенту показана операция. МРТ помогает уточнить место и масштабы операции. МРТ позвоночника назначается также и в период реабилитации, чтобы проследить за процессом восстановления тканей.

Благодаря МРТ грудного отдела позвоночника на ранних стадиях могут быть обнаружены такие патологии как: злокачественные и доброкачественные опухоли, рассеянный склероз, дистрофия позвоночника, а также прочие острые и хронические заболевания.

* 1. **Подготовка к МРТ головного мозга**

Какой-либо специальной подготовки не требуется. На время исследования Вас попросят надеть специальный халат, но вы можете использовать и собственную одежду. Одежда должна быть свободного покроя, а также не иметь металлических деталей.

**Процедура магнитно-резонансной томографии (этапы):**

* 1. Прежде всего, врач объясняет пациенту суть процедуры, правила прохождения и возможные противопоказания.
	2. Затем человек, если необходимо, переодевается и ложится на стол, который аккуратно задвигается в МР-томограф.
	3. Теперь всё, что требуется от пациента, — это расслабиться и лежать неподвижно. В противном случае картинка на выходе получится смазанной. Для этого важно не отвлекаться на монотонный стук томографа (советуем запастись берушами).
	4. Продолжительность процедуры обычно занимает от 20 до 40 минут в зависимости от исследуемой области. Во время исследования у пациента всегда есть возможность общаться с врачами с помощью переговорного устройства.

Как мы уже отмечали, специально подготовиться к МРТ нужно лишь в некоторых случаях. В остальных – достаточно иметь в виду несколько аспектов:

* 1. отправляясь на МРТ, нельзя надевать одежду с металлической фурнитурой (молниями, заклепками и т.д.). Иначе придется переодеться в больничную рубаху;
	2. на МРТ-исследовании придется обойтись без часов, очков, украшений, пирсинга. Также в день обследования лучше не использовать косметику, ибо в составе некоторых косметических средств есть металл;
	3. в интересах пациента не проносить в комнату с томографом электроприборы и пластиковые карты – они могут выйти из строя под действием магнитного поля.

Врачу нужно обязательно рассказать о наличии в теле металлических или электронных предметов (имплантатов, протезов, штифтов и т.д.). Помимо того, что они могут выйти из строя и исказить результаты исследования, эти предметы могут еще и нанести травмы.

Также следует уведомить врача о наличии татуировок, так как в некоторые виды красок входит металл, и при МРТ это вызовет раздражение.