

УТВЕРЖДЕНО

Решением Правления
СРО «Ассоциация врачей МРТ-диагностики»

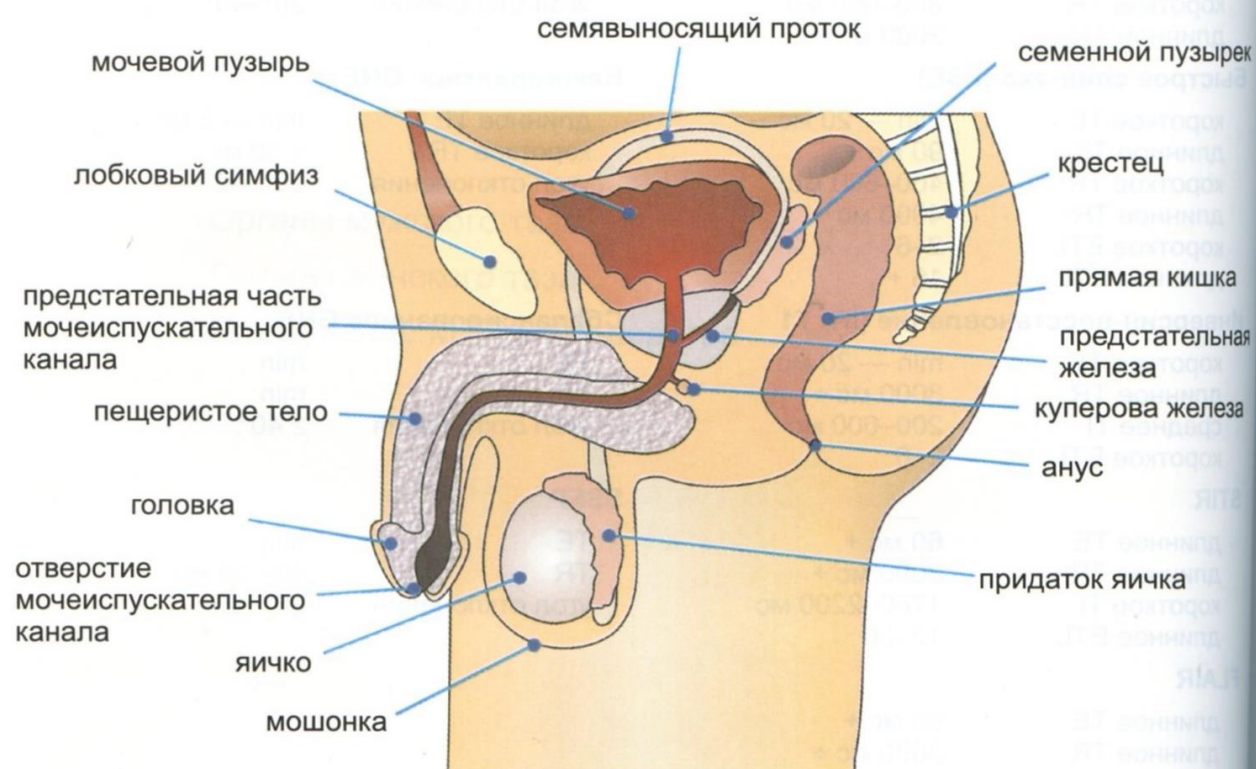
Протокол № 05 от «7» июня 2017 года

**Стандарт проведения МР-исследования
органов мужского малого таза**

МРТ мужского малого таза

Органы мужского таза

Анатомическое строение



Мужской таз в сагиттальной проекции. Показаны органы и структуры, расположенные в плоскости средней линии

Показания к МР-исследованию

- Врожденные аномалии развития органов малого таза;
- Диагностика доброкачественных и злокачественных новообразований предстательной железы;
- Оценка распространенности рака предстательной железы;
- Оценка состояния лимфатических узлов;
- Диагностика воспалительных заболеваний предстательной железы, семенных пузырьков и мочевого пузыря;
- Диагностика доброкачественных и злокачественных новообразований мочевого пузыря;
- Оценка эффективности лучевой и химиотерапии;
- Диагностика рецидива новообразований предстательной железы и мочевого пузыря;
- Постоперационный контроль (например, после ТУР предстательной железы по поводу ДГПЖ).

Противопоказания

- Любой электрический, магнитный или механический активированный имплантат (например, кардиостимулятор, биостимулятор инсулиновой помпы, нейростимулятор, кохлеарный имплантат, и слуховые аппараты);
- Внутричерепные аневризмальные клипсы (кроме титановых);
- Наличие ферромагнитных хирургических зажимов или скоб;
- Наличие металлического инородного тела глаза;
- Наличие в организме осколков металлического шrapнеля или пули.

Подготовка пациента к МР-исследованию

В большинстве случаев МРТ органов малого таза не требует специальной подготовки. Принять per os 120 мг (3 таблетки) но-шпы за 40 минут до исследования. Данный препарат относится к группе спазмолитиков миотропного действия, он понижает тонус гладких мышц внутренних органов, снижает их двигательную активность, умеренно расширяет кровеносные сосуды. Но-шпа не оказывает влияния на вегетативную систему, не проникает через гематоэнцефалический барьер. Основным противопоказанием к использованию является индивидуальная непереносимость. При выраженном метеоризме рекомендуется приём эспумизана. За 4-6 часов до исследования не принимать пищу, постепенно выпить несколько стаканов тёплой жидкости. Мочеиспускание прекратить за 20 минут до исследования.

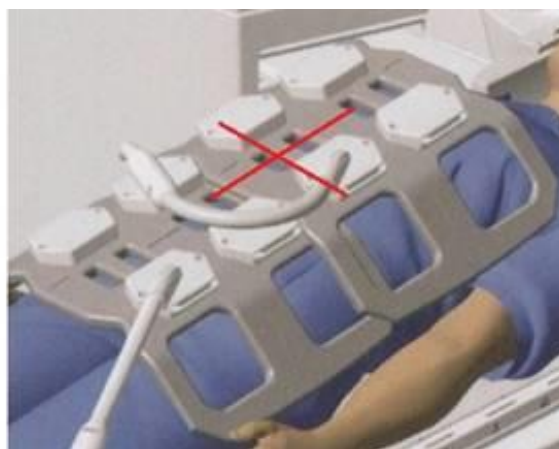
Мочевой пузырь не должен быть пустым, но и переполненным тоже (умеренное наполнение мочевого пузыря)!!!

- Перед процедурой сканирования необходимо получить письменное согласие пациента на проведение исследования;
- Попросите пациента вытащить все металлические предметы, включая ключи, монеты, кошелек, пластиковые карты с магнитными полосами, ювелирные изделия, слуховые аппараты и шпильки;
- Попросите пациента переодеться в специальную одежду (халат);
- **Перед сканированием пациенту должны быть разъяснены преимущества и возможные осложнения при введении контрастного вещества;**
- **Гадолиний возможно применять только у пациентов с СКФ > 30;**
- Система для внутривенного введения препарата (инжектор) подсоединяется к пациенту через локтевую вену посредством удлиняющей трубки (перфузора);
- При необходимости для пациентов, страдающих клаустрофобией, предложить сопровождающего (например, родственника или сотрудника);
- Предложить пациенту беруши или наушники с музыкой для дополнительного комфорта;

- Разъяснить пациенту порядок проведения процедуры и ответить на возникшие вопросы;
- Отметить вес пациента.

Положение пациента при проведении МР-исследования

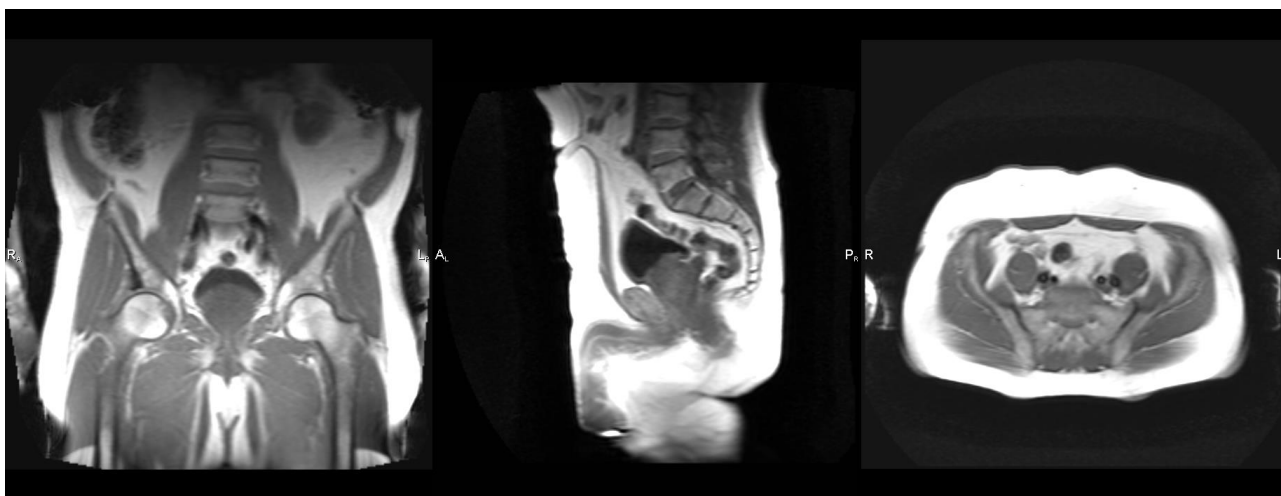
- Положение пациента, лежа на спине головой по направлению к магниту (на спине головой вперед);
- Пациент размещается так, чтобы **центр** катушки был на уровне верхнего края лобкового симфиза;
- Надежно закрепите катушку для туловища с помощью фиксаторов для предотвращения образования респираторных артефактов;
- Для предотвращения образования респираторных артефактов поверх катушки, на низ живота пациента положите мешочек с песком.
- Для дополнительного комфорта дайте пациенту подушку под голову и валик под ноги;
- Центральный луч лазера фокусируется на центр катушки (верхний край лобкового симфиза).



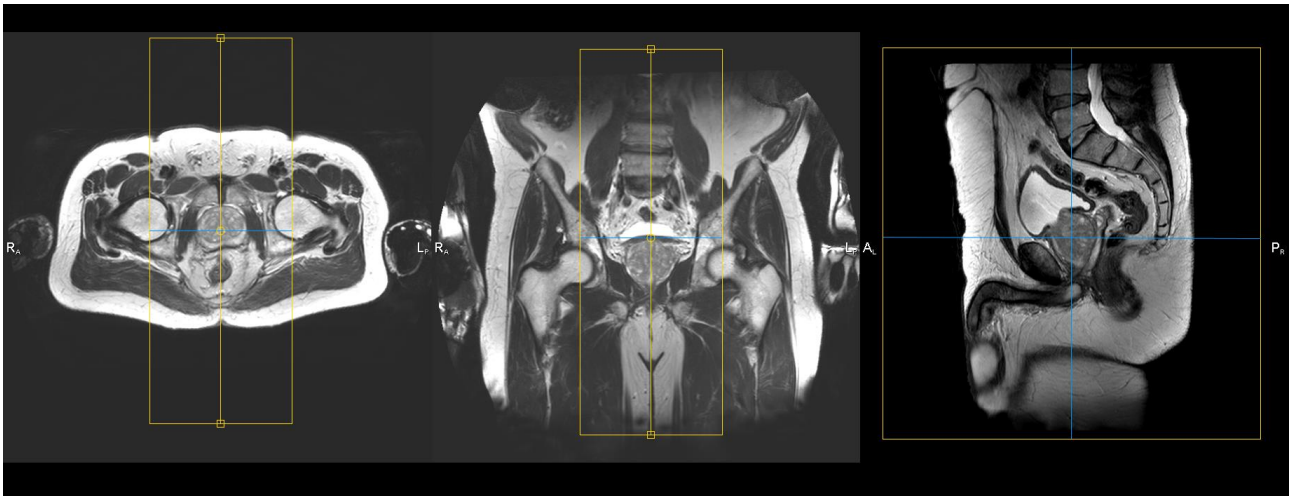
Планирование срезов

SURVEY\LCALIZER (разведчик)

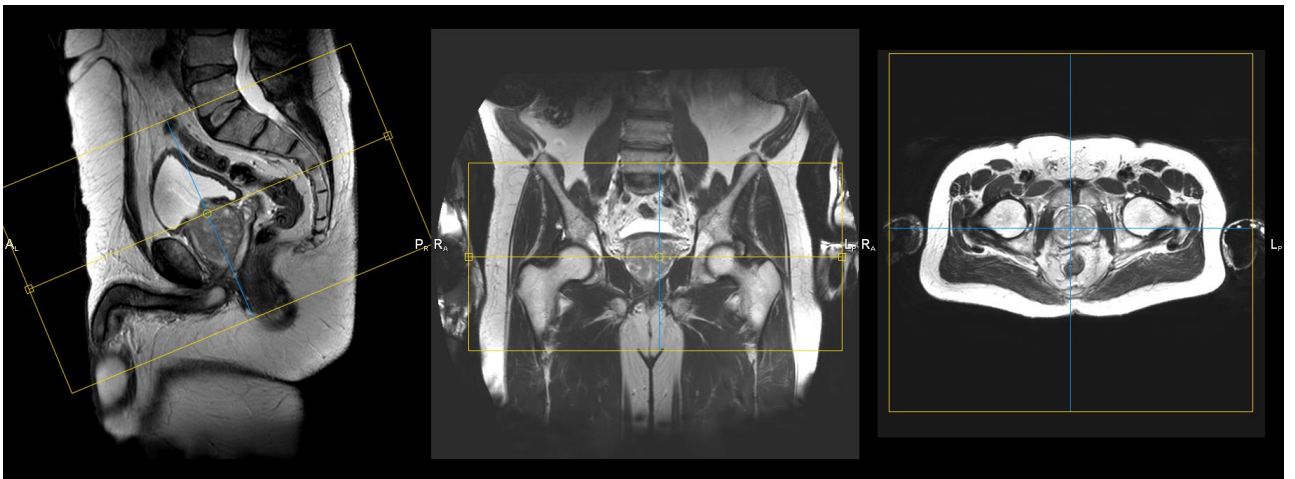
Первично при планировании последовательности должны быть выполнены снимки в 3 плоскостях. Они представлены, быстрыми одиночными снимками с выдержкой менее 25 сек, превосходно отображающими размещение структур таза.



Планирование сагиттальных (**SAG**) срезов на аксиальной плоскости; угловое расположение блока параллельно линии вдоль хряща межлобкового диска и анального канала. Проверьте расположение блока на 2-х других плоскостях. Соответствующий угол должен быть получен в коронарной плоскости (параллельно хрящу межлобкового диска). Эти срезы должны полностью покрывать область таза от правой до левой вертлужной впадины. Поле обзора должно быть достаточно большим, чтобы охватывать область простаты, семенных пузырьков, мочевого пузыря (обычно порядка 300-350 мм).

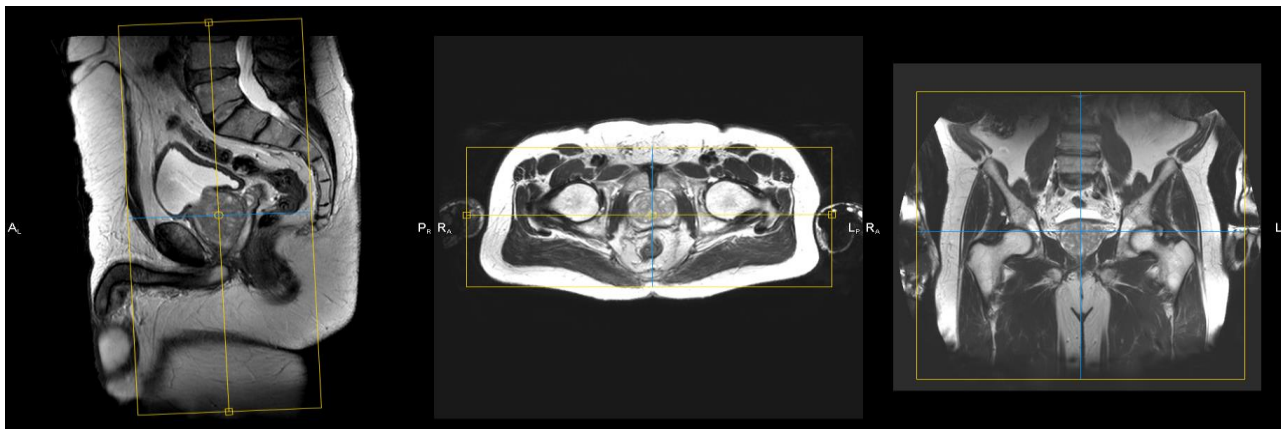


Планирование косых аксиальных (**TRA**) срезов на сагиттальной плоскости; угловое расположение блока перпендикулярно простатическому отделу уретры (т.е. параллельно дну мочевого пузыря). Проверьте расположение блока на 2-х других плоскостях. Соответствующий угол должен быть получен в коронарной плоскости (перпендикулярно простатическому отделу уретры). Эти срезы должны полностью покрывать всю область простаты и семенных пузырьков, мочевого пузыря. Поле обзора (FOV) достаточно большое (обычно 300-350 мм).

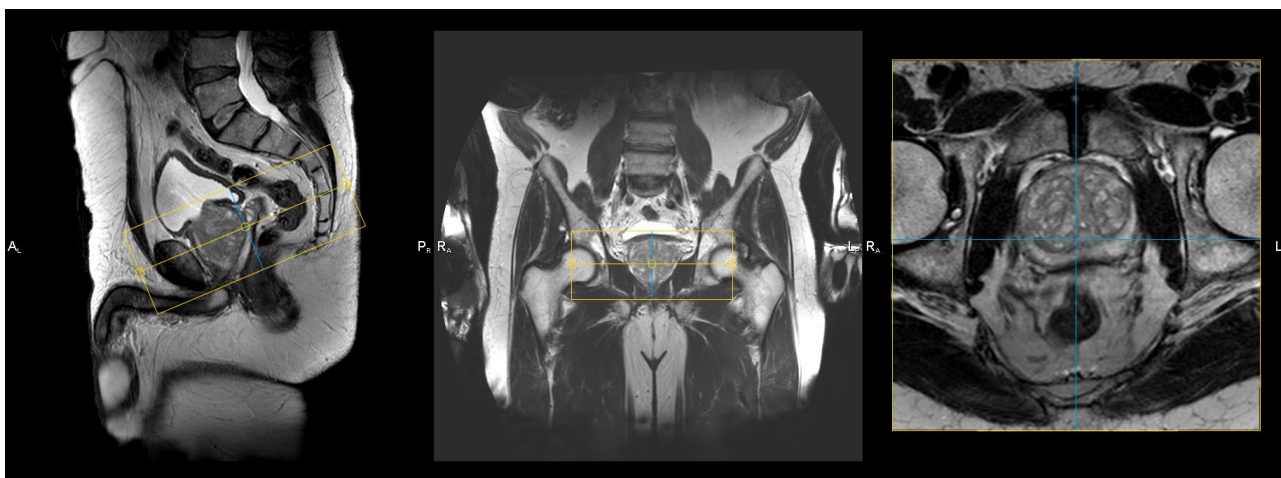


Планирование коронарных (**COR**) срезов с большим полем обзора на сагиттальной плоскости; угловое расположение блока параллельно поясничному отделу позвоночника. Проверьте расположение блока на 2-х других плоскостях. Соответствующий угол должен быть получен в аксиальной плоскости (параллельно линии, соединяющей правый и левый тазобедренные суставы). Эти срезы должны полностью покрывать парааортальную область от середины брюшной полости до крестца. Поле обзора должно быть достаточно

большим, чтобы охватывать всю область таза (обычно порядка 350-400 мм). Сканирование с большим полем обзора проводят для визуализации групп парааортальных и пресакральных лимфоузлов.



Планирование прицельных, тонких, косых аксиальных срезов на сагиттальной плоскости; угловое расположение блока перпендикулярно простатическому отделу уретры (т.е. параллельно дну мочевого пузыря). Проверьте расположение блока на 2-х других плоскостях. Соответствующий угол должен быть получен в коронарной плоскости (перпендикулярно простатическому отделу уретры). Эти срезы должны полностью покрывать всю область простаты и семенных пузырьков.



Толщина срезов (slice thickness) 2-2.5 мм, расстояние между срезами (slice gap/dist factor) 0.2 мм / 10%. Поле обзора 180 мм.

Наиболее распространенные показания для проведения МРТ органов малого таза с внутривенным контрастированием:

- Оценка распространенности новообразования предстательной железы и мочевого пузыря;
- Диагностика воспалительного процесса предстательной железы (абсцесса).
- Оценка эффективности проведенной лучевой и химиотерапии;
- Исследование после проведенной простатэктомии.

Рекомендуемая доза для инъекции гадолиния ДТПА составляет 0,1 ммоль /кг, т.е. 0,2 мл / кг у взрослых, детей и младенцев

Пациенту проводится исследование с динамическим контрастированием.

Серия T1 динамических аксиальных (TRA) срезов с жироподавлением, 1 пред- и 5 (возможно 9) постконтрастных сканирований

Алгоритм действий оператора при динамическом контрастировании органов малого таза.

- Сборка системы для введения контраста (катетер + удлинитель), заполнение системы раствором хлорида натрия 0.9%.



- Пункция локтевой вены, фиксация катетера лейкопластырем.
- Перемещение пациента в центр магнита.
- **Выполнение локалайзера.**
- Выбор и позиционирование программы динамического сканирования (**T1 TRA DYN**)
- **Запуск сканирования.** Первый проход программы выполняется без введения контраста (нативно).
- После первого прохода и остановки сканирования, рентгенлаборант вводит пациенту 3 мл контрастного вещества, (не прекращая введение контраста) запускает **сканирование**. После введения контрастного вещества необходимо дополнительно ввести 3-4 мл. 0.9% раствора хлорида (выполняется второй проход программы).
- Рентгенлаборант возвращается на рабочее место и выполняет оставшиеся 4 прохода программы.
- Затем позиционируются и выполняются постконтрастные программы **T1 COR, T1 SAG, T1 TRA.**

Перечень <u>основных</u> импульсных последовательностей	Плоскость	Время исследования (мин.)	Перечень <u>дополнительных</u> импульсных последовательностей	Плоскость
SURVEY		20-25		
T2W TSE	SAG		T1 FS	TRA
T1W TSE	SAG		T1 FS	SAG
T2W TSE	COR			
T2W STIR TSE	COR			
T1W TSE	COR			
T2W TSE	TRA			
T1W TSE	TRA			
T2W TSE male (тонкосрезовые)	TRA			
DWI (при технической возможности)	TRA			