

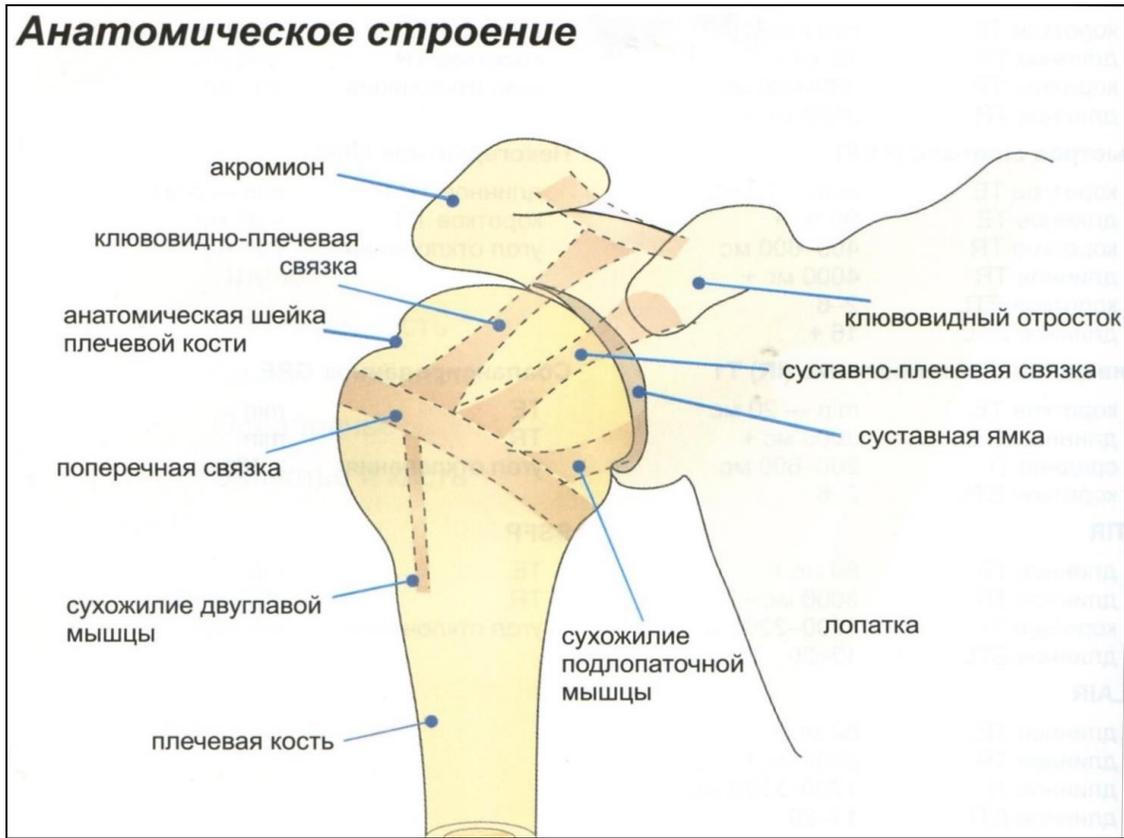
УТВЕРЖДЕНО

Решением Правления
СРО «Ассоциация врачей МРТ-диагностики»

Протокол № 05 от «7» июня 2017 года

**Стандарт проведения МР-исследования
плечевого сустава**

МРТ плечевого сустава (Shoulder)



Показания к МР-исследованию

- Патология вращательной манжеты плеча:
 - импинджмент синдром;
 - дегенеративные изменения, тендиниты сухожилий вращательной манжеты плеча;
 - разрывы сухожилий вращательной манжеты плеча;
 - энтезопатии;
 - патологические изменения двуглавой мышцы плеча;
 - патологические изменения других мышц вращательной манжеты плеча.
- Патология синовиальных сумок плечевого сустава;
- Воспалительные заболевания костей и суставов:
 - воспалительные полиартропатии (ревматоидный артрит);
 - инфекционные остеопатии и артропатии (остеомиелит, пиогенный артрит, септические поражения мягких тканей);
 - туберкулез костей и суставов (туберкулезный артрит; туберкулезно-аллергический синовит; туберкулезный остеомиелит);
- Дегенеративно-дистрофические заболевания костей и суставов:
 - остеоартроз;
 - аваскулярный остеонекроз;
 - гемофилитическая артропатия;
- Системные заболевания костей и суставов.
- Врожденные аномалии развития.
- Первичные и вторичные новообразования костей и мягких тканей.
- Постоперационный контроль.

Противопоказания

- Любой электрический, магнитный или механический активированный имплантат (например, кардиостимулятор, биостимулятор инсулиновой помпы, нейростимулятор, кохлеарный имплантат, и слуховые аппараты);
- Внутричерепные аневризмальные клипсы (кроме титановых);
- Беременность (в случае если риск при исследовании превышает пользу);
- Наличие ферромагнитных хирургических зажимов или скоб;
- Наличие металлического инородного тела глаза;
- Наличие в организме металлических осколков, пуль.

Подготовка пациента к МР-исследованию

- 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;
- При необходимости для пациентов, страдающих клаустрофобией, предложить сопровождающего (например, родственника или сотрудника);
- Предложить пациенту беруши или наушники с музыкой для дополнительного комфорта;
- Необходимо разъяснить пациенту порядок проведения процедуры;
- Предупредить пациента сохранять спокойствие во время процедуры;
- Отметить вес пациента.

Положение пациента при проведении МР-исследования

- Положение пациента лежа на спине головой по направлению к магниту (на спине головой вперед);
- Плечо помещают в катушку для плеча (shoulder), большую изогнутую катушку (Flex) или в катушку (Sense Flex M). Имобилизуют с помощью суппортов, либо фиксируют катушку на теле пациента ремнями.

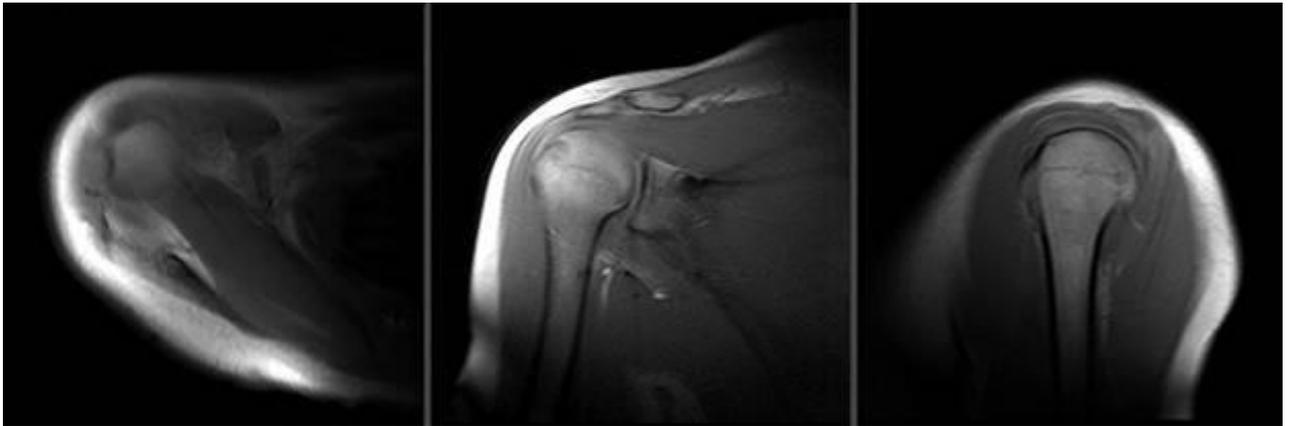


- Центральный луч лазера фокусируется над плечевым суставом или над линией, проходящей через центр катушки.

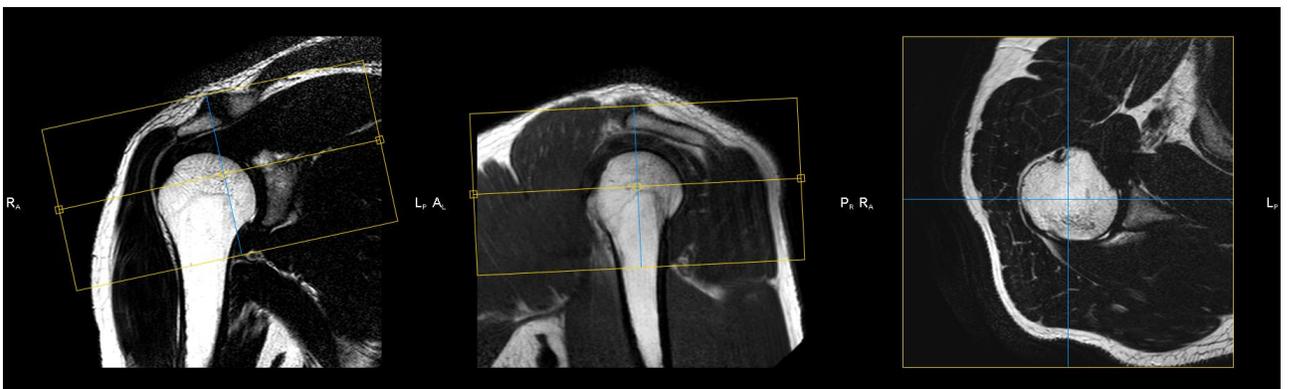
Планирование срезов

Survey / localizer (разведчик)

Первично при планировании последовательности должны быть выполнены снимки в 3 плоскостях. Выдержка снимков менее 25 сек, с получением T1-взвешенных изображений низкого разрешения. При необходимости выполните дополнительные локалайзеры.



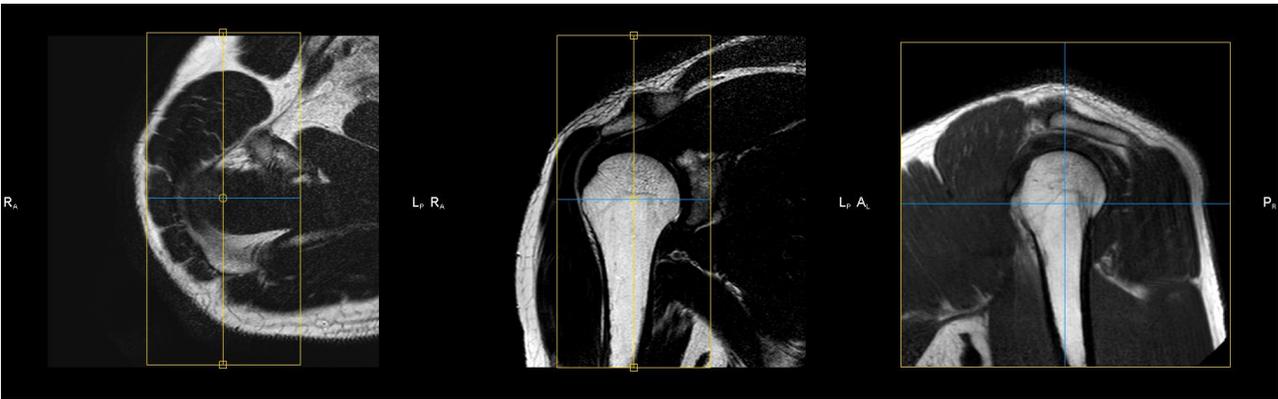
Планирование аксиальных (TRA) срезов на коронарной плоскости; угловое расположение блока должно быть параллельно надостной мышце. Проверьте расположение блока на 2-х других плоскостях. Соответствующий угол должен быть получен в сагиттальной плоскости (перпендикулярно длинной оси плечевой кости). Эти срезы должны полностью покрывать всю область плечевого сустава (от верхушки акромиально-ключичного сустава и на 2 среза ниже нижней суставно-плечевой связки (*the inferior glenohumeral ligament*) (суставной капсулы)).



Планирование коронарных (**COR**) срезов на аксиальной плоскости; угловое расположение блока должно быть параллельно сухожилию надостной мышцы (*supraspinatus tendon*) (*не наклоняйте блок более чем на 45 °, поскольку это приведет к изменению фронтальной плоскости на сагиттальную*). Проверьте расположение блока на 2-х других плоскостях. Соответствующий угол должен быть получен в сагиттальной плоскости (параллельно плечевой кости). Эти срезы должны покрывать всю область плечевого сустава от передней порции клювовидного отростка лопатки (*coracoid process*) и на 2 среза кзади от головки плеча.



Планирование сагиттальных (**SAG**) срезов на аксиальной плоскости; угловое расположение блока должно быть перпендикулярно сухожилию надостной мышцы. Проверьте расположение блока на 2-х других плоскостях. Соответствующий угол должен быть получен в коронарной плоскости (параллельно плечевой кости). Эти срезы должны полностью покрывать всю область плечевого сустава от места прикрепления дельтовидной мышцы (*m. deltoid*) и на 2 среза медиальнее гленоида (*glenoid*).



	Перечень <u>основных</u> импульсных последовательностей	Плоскость	Время исследования (мин.)	Перечень <u>дополнительных</u> импульсных последовательностей	Плоскость
МРТ плечевого сустава	Survey FullFOV	-	20-25	T2 TSE	TRA
	Survey T1 FFE	-		T2 TSE (тонкосрезная)	TRA/COR
	T1 TSE	TRA		T2 STIR/SPAIR (тонкосрезная)	TRA/COR
	PD FS или T2 SPIR TSE	TRA		PD (тонкосрезная)	TRA/COR
	T1 TSE	COR		FFE	TRA/SAG
	PD FS или T2 SPIR TSE	COR			
	T2 TSE	COR			
	T1 TSE или T2 TSE или T2 SPIR TSE	SAG			