

**УТВЕРЖДЕНО**

Решением Правления  
СРО «Ассоциация врачей МРТ-диагностики»

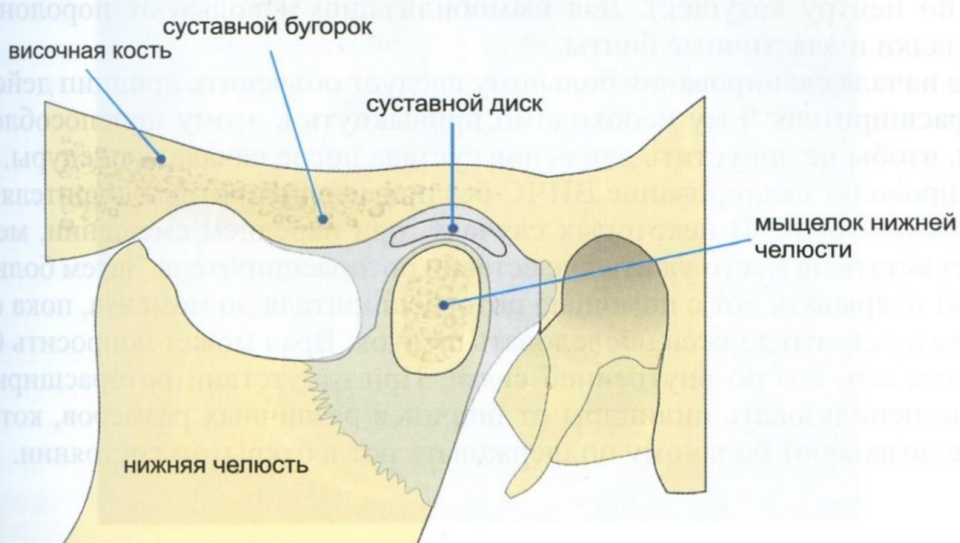
Протокол № 05 от «7» июня 2017 года

**Стандарт проведения МР-исследования  
височно-нижнечелюстных суставов**

# МРТ височно-нижнечелюстных суставов

## Височно-нижнечелюстные суставы

### Анатомическое строение



Строение височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС).  
Вид в косо-сагиттальной проекции

## ***Анатомия височно-нижнечелюстного сустава***

Височно-нижнечелюстной сустав является синовиальным соединением между мыщелками нижней челюсти и чешуйчатой частью височной кости. Суставные поверхности нижней челюсти имеют эллиптическую форму и называются мыщелками. Нижнечелюстная ямка височной кости состоит из вогнутой суставной ямки и выпуклого суставного возвышения (бугорка). Суставной диск представлен волокнистой структурой седловидной формы, отделяющий мыщелок нижней челюсти и суставную поверхность височной кости. Анатомически суставной диск разделен на три части: передний отдел, промежуточный и задний отделы. Промежуточная зона тоньше по сравнению с передним и задним отделами. Задний отдел состоит из 2-х слоев (пластинок). Верхний участок мениска прилежит к суставному бугорку и суставной ямке, нижний участок диска обращен к головке суставного отростка нижней челюсти. Суставной диск разделяет суставную полость на две части: верхне-передняя и нижне-задняя соответственно.

**Магнитно-резонансная томография** является наиболее показательным и широко используемым методом визуализации для оценки височно-нижнечелюстного сустава (*temporomandibular joint*). В сравнении с компьютерной томографией (КТ) и артрографией, МРТ обеспечивает лучшую контрастную визуализацию мягких тканей и других суставных структур височно-нижнечелюстного сустава. Прямая визуализация суставного диска с помощью МРТ без применения контрастного вещества - явное преимущество перед артрографией. Правильный выбор катушек и соответствующих методов визуализации играют важную роль при сканировании височно-нижнечелюстного сустава.

## **Показания к МР-исследованию**

- Подозрение на дислокацию суставного диска височно-нижнечелюстных суставов; дегенеративно-дистрофические изменения суставного диска височно-нижнечелюстных суставов;
- Артроз височно-нижнечелюстных суставов;
- Воспалительные заболевания височно-нижнечелюстных суставов;
- Вывих и подвывих височно-нижнечелюстных суставов;
- Первичные и вторичные новообразования костей височно-нижнечелюстных суставов.

## **Противопоказания**

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

## Подготовка пациента к МР-исследованию

- Перед процедурой сканирования необходимо получить письменное согласие пациента на проведение исследования;
- Попросить пациента вытащить все металлические предметы, включая **съёмные зубные протезы**, ключи, монеты, кошелек, пластиковые карты с магнитными полосами, ювелирные изделия, слуховые аппараты и шпильки;
- Попросите пациента переодеться в специальную одежду (халат);
- **Предупредить пациента о длительности процедуры и попросите сохранять спокойствие во время исследования;**
- **Предупредить пациента о том, что исследование проводится с закрытым и открытым ртом.**

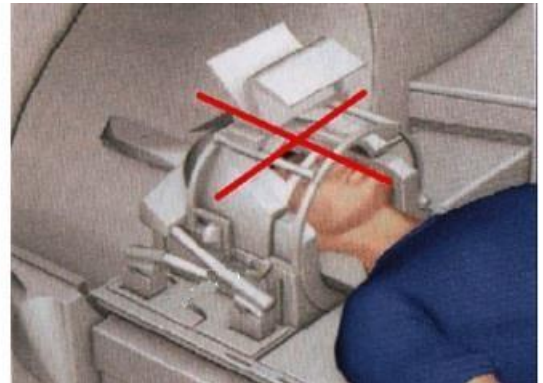
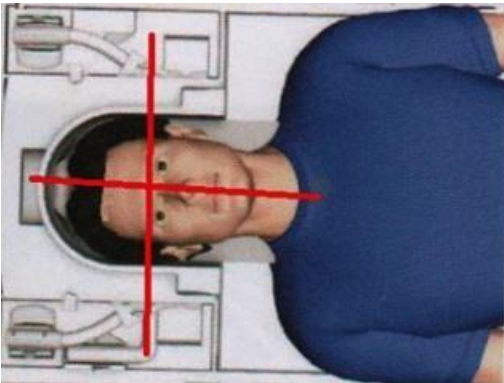
С открытым ртом использовать прикусные блоки



- При необходимости обеспечить сопровождающего для пациентов, страдающих клаустрофобией (например, родственника или сотрудника);
- Предложить пациенту беруши или наушники с музыкой для дополнительного комфорта;
- Отметить вес пациента.

## Положение пациента при проведении МР-исследования

- Лежа на спине головой вперед (по направлению к магниту);
- Зафиксируйте на голове пациента катушку Flex M (**PHILIPS**); расположите голову в головной катушке и иммобилизуйте ее;
- Предложите пациенту глотнуть, тогда зубы будут в состоянии физиологического смыкания, удерживать такое смыкание на протяжении сканирования с закрытым ртом
- Для дополнительного комфорта подложите под ноги пациента валики;
- Центр лазерного луча фокусируется на **уровне наружных слуховых проходов.**



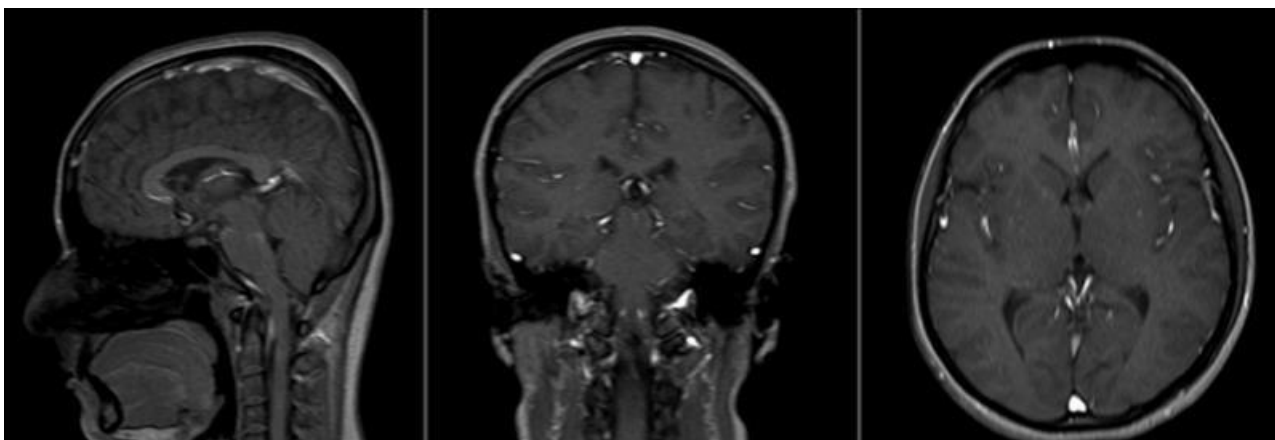
## Планирование срезов.

**Исследование выполняется в 2 этапа: с закрытым ртом и с открытым ртом (необходимо использовать капу).**

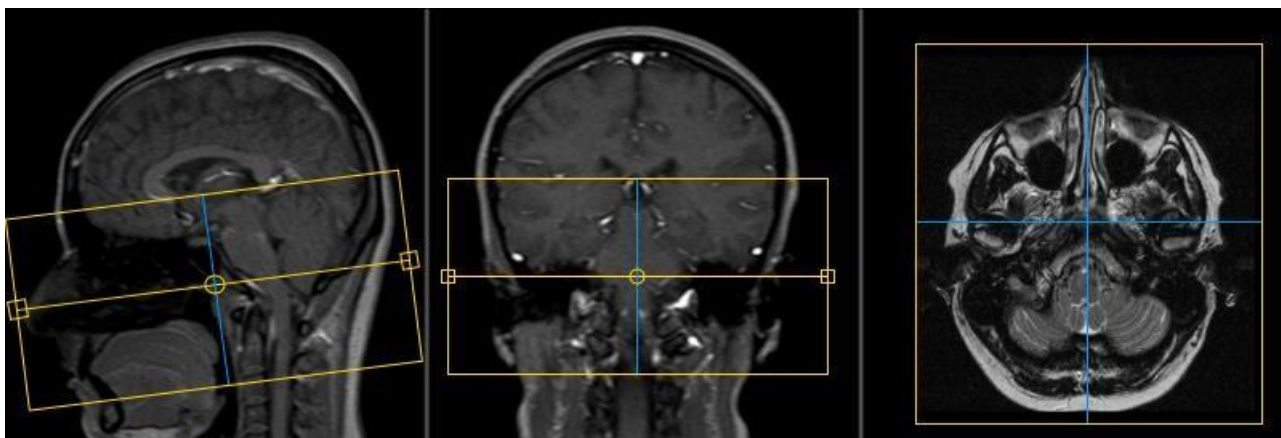
**I этап исследования – МРТ исследование с закрытым ртом.**

### **SURVEY / LOCALIZER (разведчик)**

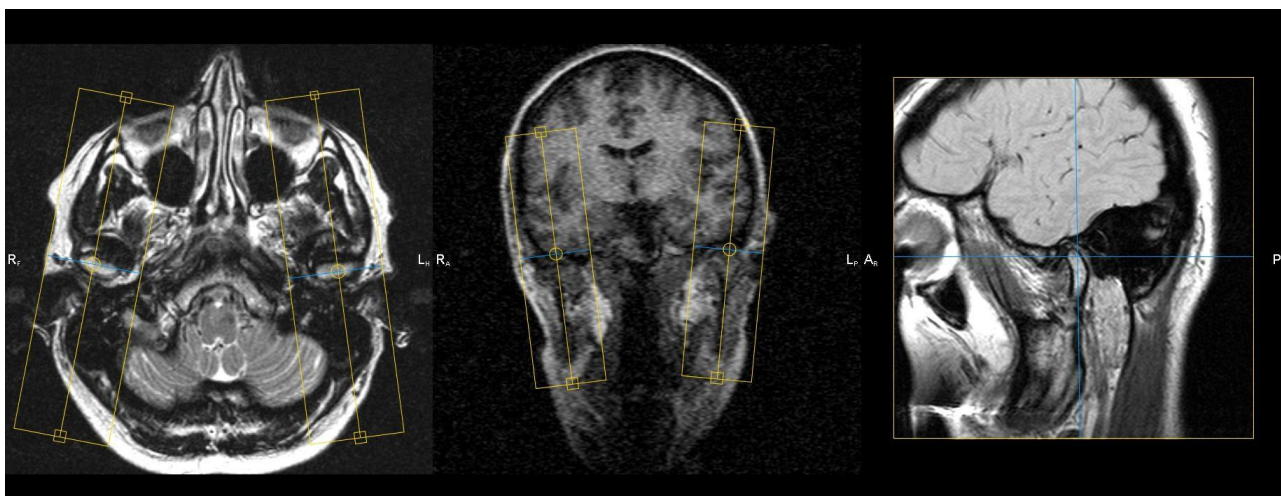
Первично при планировании последовательности должны быть выполнены снимки в 3 плоскостях. Выдержка снимков менее 25 сек, с получением T1-взвешенных изображений низкого разрешения.



Планирование аксиальных (TRA) срезов на сагиттальной плоскости; угловое расположение блока параллельно твердому небу. Срезы должны полностью покрыть всю область височно-нижнечелюстного сустава от уровня мозолистого тела до угла нижней челюсти. Проверьте расположение блока на 2-х других плоскостях. Соответствующий угол должен быть получен в коронарной плоскости при наклонном положении головы (перпендикулярно шейному отделу позвоночника).



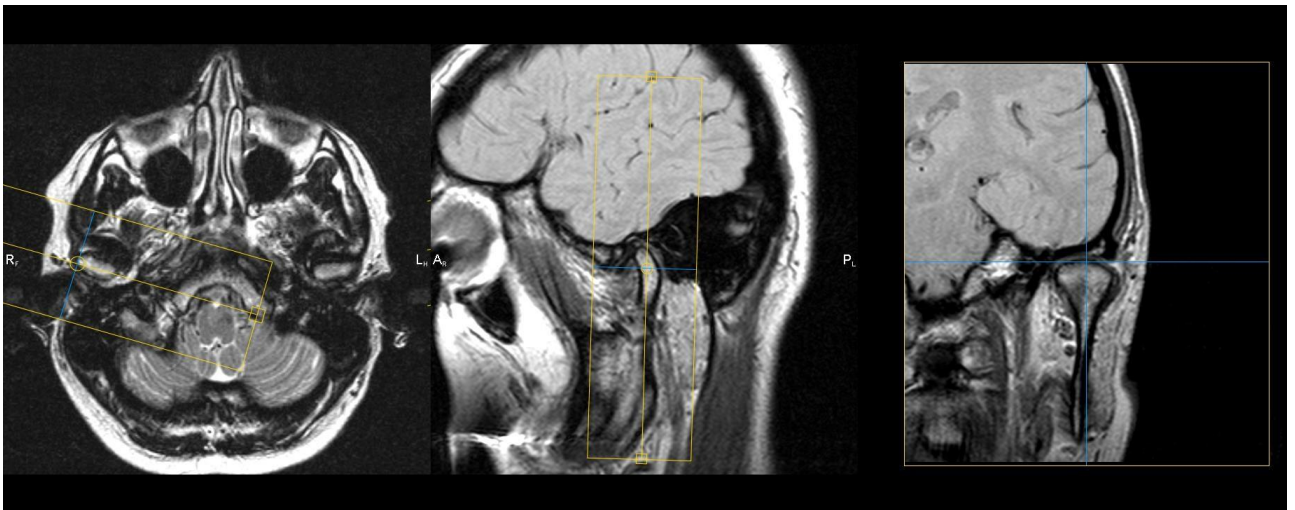
Планирование кососагиттальных (**SAG**) срезов на аксиальной плоскости; расположение блоков срезов перпендикулярно головкам мыщелков нижней челюсти. Проверьте расположение блоков срезов на 2-х других плоскостях. Срезы должны полностью покрыть всю область височно-нижнечелюстных суставов со всех сторон.



Планирование косокоронарных (**COR**) срезов на аксиальной плоскости; угловое расположение блока параллельно **правой** головке мыщелка нижней челюсти. Проверьте расположение блока на 2-х других плоскостях. Соответствующий угол должен быть получен в сагиттальной плоскости (параллельно линии вдоль ветви и правого мыщелка нижней челюсти). Срезы должны полностью покрыть всю область правого височно-нижнечелюстного сустава от уровня суставного возвышения до уровня внутреннего слухового прохода.

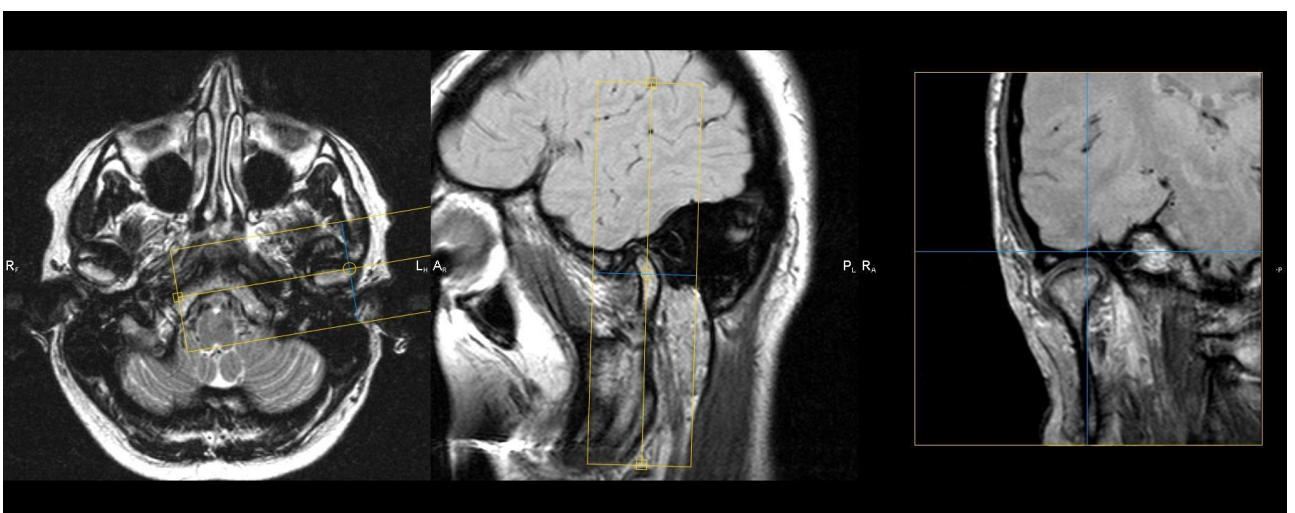


## Правый сустав



Планирование коронарных срезов (**COR**) на аксиальной плоскости; угловое расположение блока параллельно **левой** головке мыщелка нижней челюсти. Проверьте расположение блока на 2-х других плоскостях. Соответствующий угол должен быть получен в сагиттальной плоскости (параллельно линии вдоль ветви и левого мыщелка нижней челюсти). Срезы должны полностью покрыть всю область левого височно-нижнечелюстного сустава от уровня суставного возвышения до уровня внутреннего слухового прохода.

## Левый сустав



**II этап – МРТ исследование с открытым ртом: пациенту предлагается одеть капу, после чего выполняется survey / localizer (разведчик) и (согласно планированию, описанному выше) выполняют серию сагиттальных срезов.**

**Рекомендуемый перечень основных и дополнительных импульсных последовательностей МР исследования височно-нижнечелюстных суставов.**

Перечень основных импульсных последовательностей	Проекция	Перечень дополнительных импульсных последовательностей	Проекция
Servey		MOVIE	
T2 STIR TSE	TRA		
PDW TSE	SAG		
T1W_3D_FFE	SAG		
T2W TSE	SAG		
PDW TSE	COR L		
PDW TSE	COR R		
PDW TSE (OPEN)	SAG		
T2W TSE (OPEN)	SAG		

Среднее время проведения исследования (программное) – 25 мин.