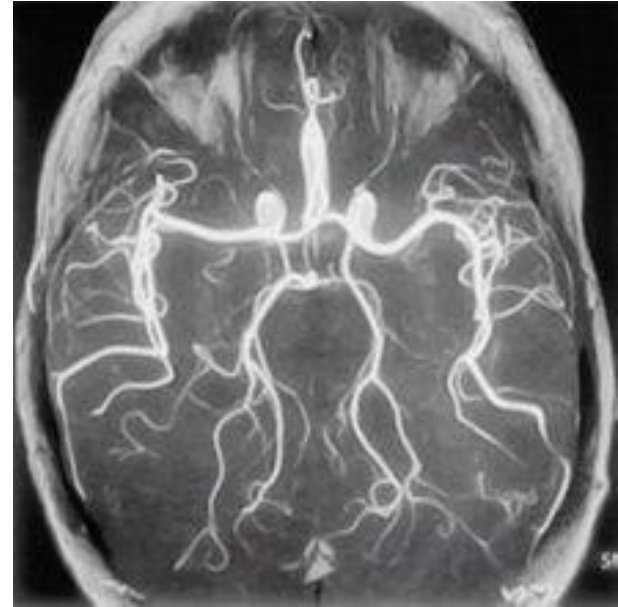




*Магнитно-резонансная
ангиография*

Магнитно-резонансная ангиография

Метод получения изображения кровеносных сосудов при помощи МРТ. Исследование проводится на томографах с напряжённостью магнитного поля не менее 0.3 Тл. Метод позволяет оценивать как анатомические, так и функциональные особенности кровотока. Метод магнитно-резонансной ангиографии позволяет получать изображения сосудов без использования каких-либо рентгеноконтрастных средств, хотя для получения еще более четкого изображения применяются особые контрастные вещества на основе гадолиния.



Магнитно-резонансная ангиография применяется для диагностики следующих заболеваний:

аневризма— локальное расширение стенки сосуда
расслоение аневризмы
врождённые пороки сердца
стеноз сосудов
воспаление сосудистой стенки
атеросклероз артерий



Стеноз правой задней мозговой артерии.

Варианты МР-ангиографии в зависимости от импульсных последовательностей

Времяпролетная ангиография

При проведении времяпролетной ангиографии используется импульсная последовательность «градиентное эхо» с коротким TR (временем спин-релаксации). Срезы формируются перпендикулярно направлению тока крови. Высокий сигнал текущей крови — это результат втекания в срез спинов(векторов), не подавленных между радиочастотными (РЧ) возбуждениями.

Фазово-контрастная ангиография

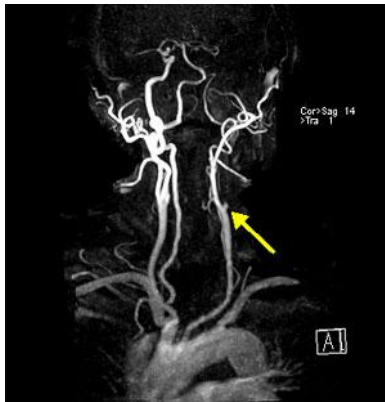
Фазоконтрастная ангиография позволяет визуально оценить скорость кровотока; сигнал содержит как амплитудную, так и фазовую информацию. Фазоконтрастная ангиография в 4 раза медленнее TOF.

4D-ангиография

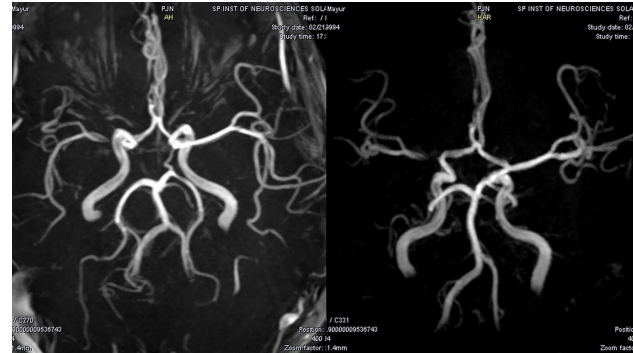
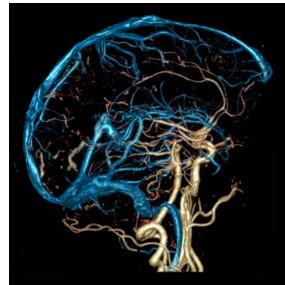
Позволяет разделять артериальную и венозную фазы кровотока с визуализацией его динамики. Этот метод применяется для диагностики нарушений гемодинамики, таких как мальформации и фистулы. Время исследования значительно меньше в сравнении с другими методами МРА.

Виды проводимых МР-ангиографических исследований

Ангиография артерий головного мозга
(времяпролетная ангиография)



Ангиография вен головного мозга
(фазово-контрастная ангиография)

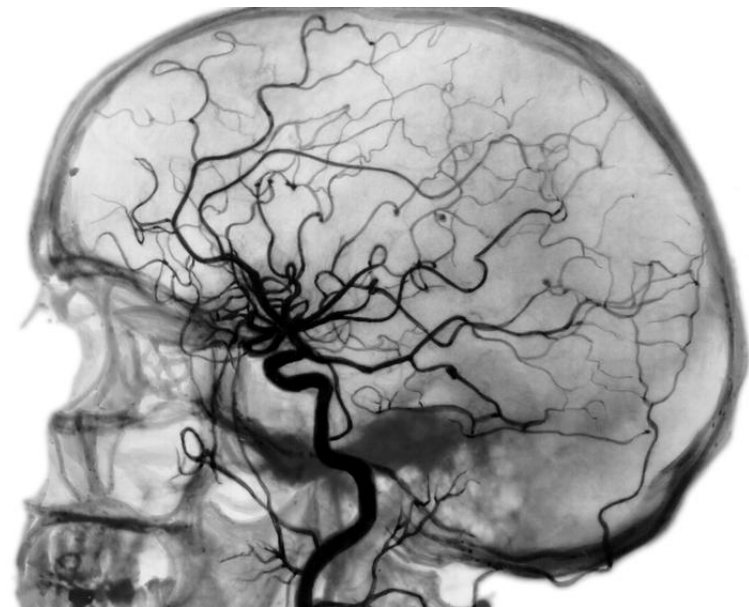


Ангиография артерий шеи
(времяпролетная ангиография)



Ангиография артерий головного мозга

Исследование артерий головного мозга с помощью МРТ – это высокоинформативный и безопасный метод лучевой диагностики, позволяющий оценить анатомические и функциональные особенности кровеносного русла интересующей нас области. Это исследование позволяет своевременно назначить соответствующее лечение и, тем самым, улучшить прогноз течения патологического процесса. Кроме того, на основании данных ангиографии можно провести планирование оперативного вмешательства на сосудах, такого как стентирование или ангиопластика. МР ангиографию артерий головного мозга целесообразно проводить без применения контрастного препарата.



Ангиография артерий головного мозга

С помощью МР ангиографии можно выявить:
аневризмы и патологические соустья;
стенозы и окклюзии сосудов;
сосудистые мальформации;
атеросклеротические изменения.



*Окклюзия левой
внутренней сонной
артерии.*




Стеноз правой задней мозговой артерии

МР-ангиографические исследования сосудов шеи

Магнитно-резонансная ангиография сосудов шеи успешно применяется для выявления нарушений в состоянии вен и артерий этой зоны и позволяет точно определить локализацию сужений, возможных аневризм и другой сосудистой патологии.

Бесконтрастная ангиография сосудов шеи назначается в том случае, если у пациента присутствуют следующие показания:

- периодическая потеря сознания, головокружение, нарушения сна и прочие неврологические симптомы, причины которых невозможно установить с помощью других исследований;
 - головная боль, причины которой неизвестны;
 - повреждения, травмы шеи и так далее.
- 

МР-ангиографические исследования сосудов шеи

При помощи этого вида диагностики успешно диагностируются следующие болезни и патологии:
аномалии развития (аневризмы, кинкинг-синдром);
косвенные признаки тромбоза вен и артерий шеи, наличие атеросклероза.

болезнь Такаясу;

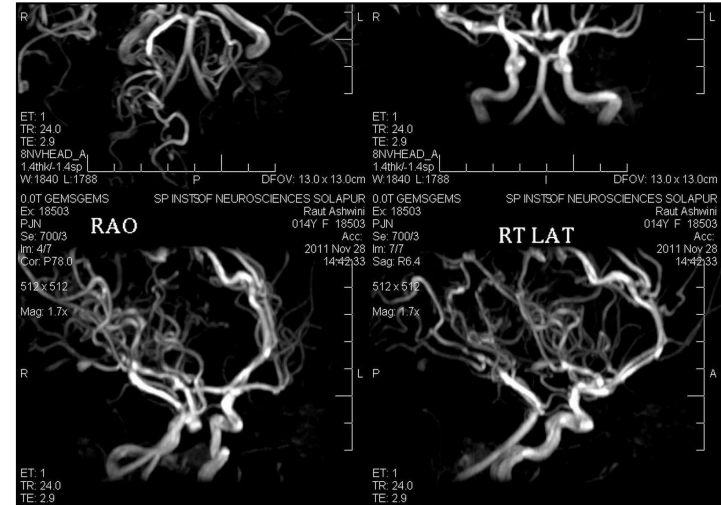
сдавливание сосудов рубцовой тканью, опухолью;

окклюзии сосудов;

сосудистые злокачественные и доброкачественные опухоли;

локальное сужение (стеноз) сосуда и другие.

Для увеличения диагностической ценности бесконтрастная МР-ангиография сосудов шеи, ее нередко проводится совместно с МРТ сосудов головы.



Относительные противопоказания

К ним относятся:

инсулиновые насосы

нервные стимуляторы

неферромагнитные имплантаты внутреннего уха,

протезы клапанов сердца (в высоких полях, при подозрении на дисфункцию)

кровоостанавливающие клипсы (кроме сосудов мозга),

декомпенсированная сердечная недостаточность,

беременность (на данный момент собрано недостаточное количество доказательств отсутствия тератогенного эффекта магнитного поля)

клаустрофобия (панические приступы во время нахождения в тоннеле аппарата могут не позволить провести исследование)

необходимость в физиологическом мониторинге

Абсолютные противопоказания

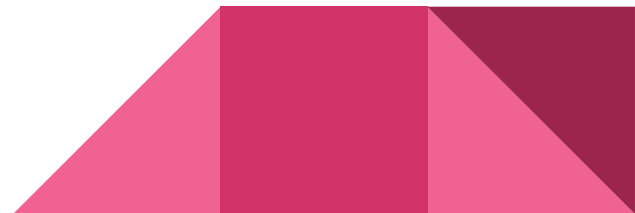
К ним относят:

установленный кардиостимулятор (изменения магнитного поля могут имитировать сердечный ритм).

ферромагнитные или электронные имплантаты среднего уха.

большие металлические имплантаты, ферромагнитные осколки.

кровоостанавливающие клипсы сосудов головного мозга (риск развития внутримозгового или субарахноидального кровотечения).



Спасибо за внимание!

