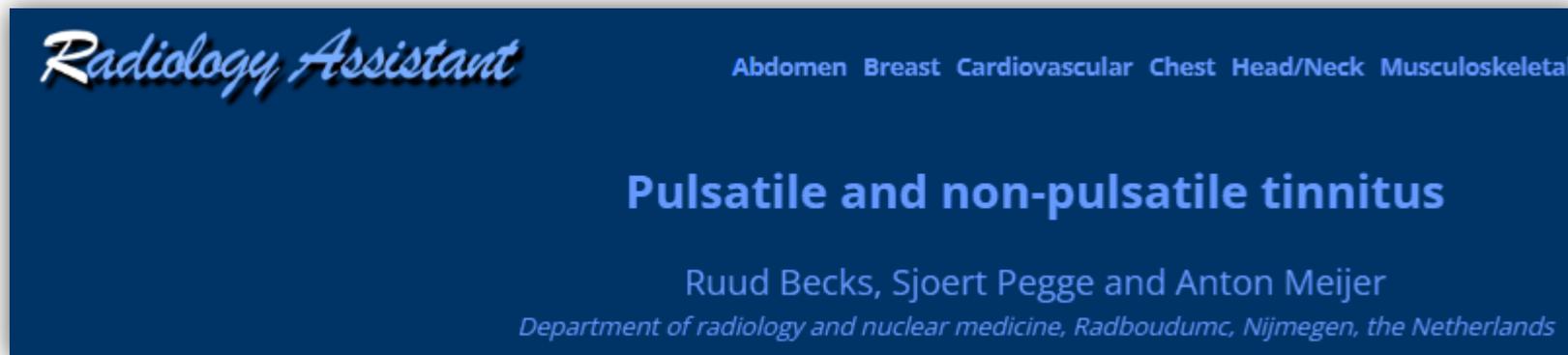


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра лучевой диагностики ИПО



«Пульсирующий и непульсирующий шум в ушах»

Выполнила:
Ординатор 2 года обучения,
Специальность "Рентгенология",
Ершкова М.Ю. 215гр

Красноярск 2023

Введение

- **Шум в ушах** - слуховое восприятие внутреннего происхождения и может оказывать влияние на самочувствие и производительность в повседневной жизни пациентов
- **При пульсирующем шуме** в ушах слуховое восприятие повторяется синхронно с сердцебиением пациента. Все остальные слуховые восприятия считаются **непульсирующими**
- У **10% пациентов** с шумом в ушах наблюдается **пульсирующий шум** в ушах
- **Причину 70%** случаев пульсирующего шума в ушах можно определить с помощью **адекватного диагностического обследования**

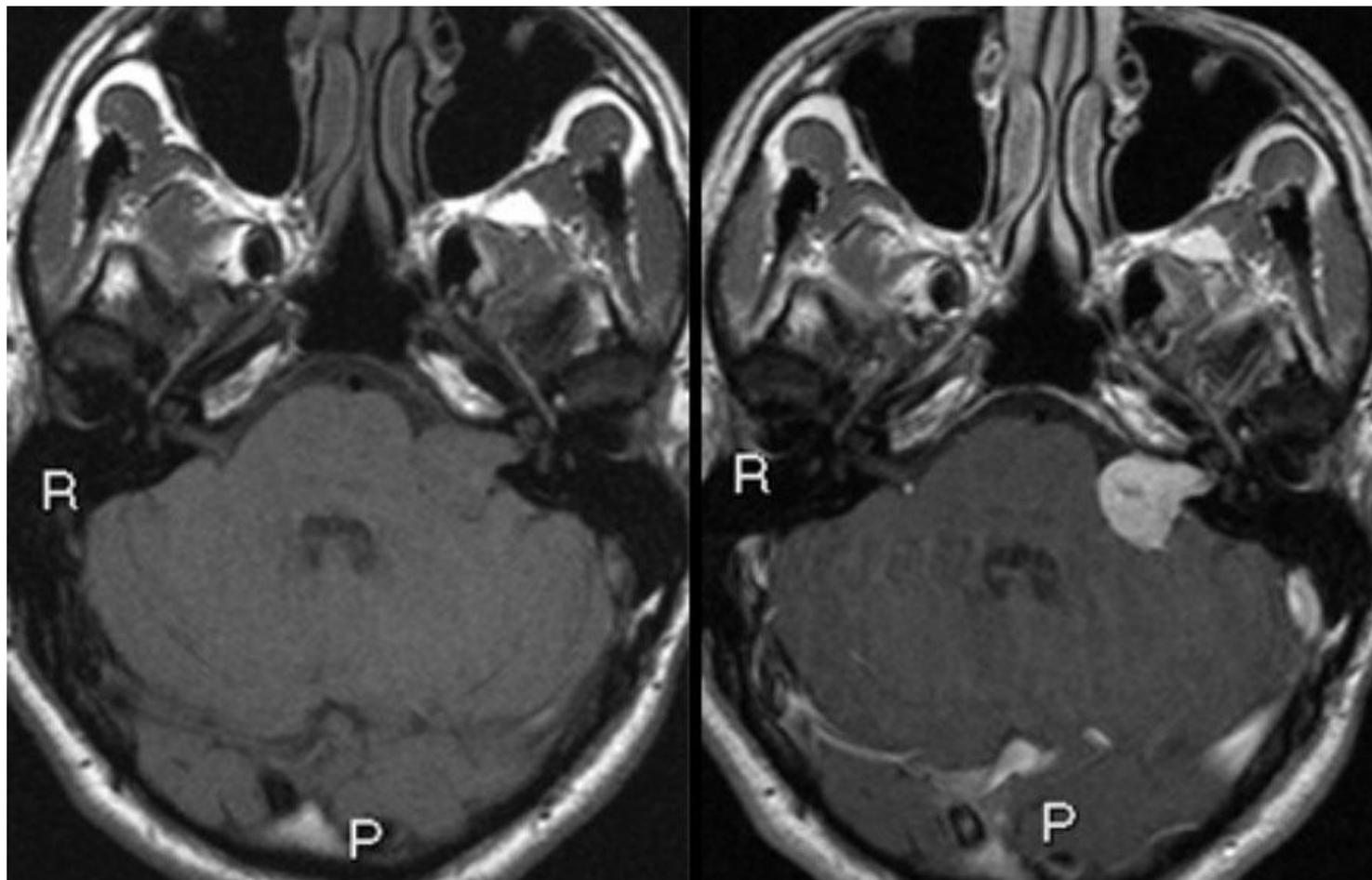
Схема диагностики



Непульсирующий шум в ушах

- **Субъективное ощущение неппульсирующего шума** в ушах, обусловлено серной пробкой, инфекцией среднего уха, приемом некоторых лекарственных препаратов, потерей слуха, вызванной шумом, хронической двусторонней потерей слуха, кровоизлиянием, нейродегенерацией и спонтанной внутричерепной гипотензией
- **МРТ рекомендуется** только пациентам с односторонним (**непульсирующим**) шумом в ушах с очаговыми неврологическими отклонениями или асимметричной тугоухостью
- **Основная цель** диагностической визуализации - **выявить или исключить поражение цистерны мостомозжечкового угла**

МРТ, Т1-ВИ, аксиальная плоскость
Левосторонняя вестибулярная невринома



бесконтрастное исследование

контрастное усиление

Пульсирующий шум в ушах

Патология и визуализация

- Для скрининга основной патологии и для оценки возможного образования мягких тканей или внутричерепной патологии рекомендуется первоначальная диагностика с помощью **МРТ и МР-ангиографии**
- Для **оценки костной патологии височной кости** достаточно ограниченного диапазона сканирования **тонкосрезовой (субмиллиметровой) КТ**
- Для **оценки сосудистой патологии** может быть выполнена мультидетекторная КТ (**МДКТ**) или КТ-венография (**КТВ**) области головы и шеи

Пульсирующий шум в ушах

Методы диагностики

- **Динамическая КТА**, также называемая 4D-КТА, представляет собой метод, сочетающий КТА с динамическим получением цифровой субтракционной ангиографии (ЦСА)
- **Роль традиционной ангиографии (ЦСА)** в диагностике пульсирующего шума в ушах была сведена к **минимуму**, и ее следует использовать как показания для **исключения сосудистой патологии** в случае, если МРТ/МРА и КТ/(4D-)КТА не выявили причину пульсирующего шума в ушах
- **Роль дуплексного ультразвукового исследования** в диагностике пульсирующего шума в ушах **ограничена**, хотя дуплексное ультразвуковое исследование является эффективным скрининговым методом для **оценки сосудистой стенки сонных артерий, т.е. стеноз и окклюзия**

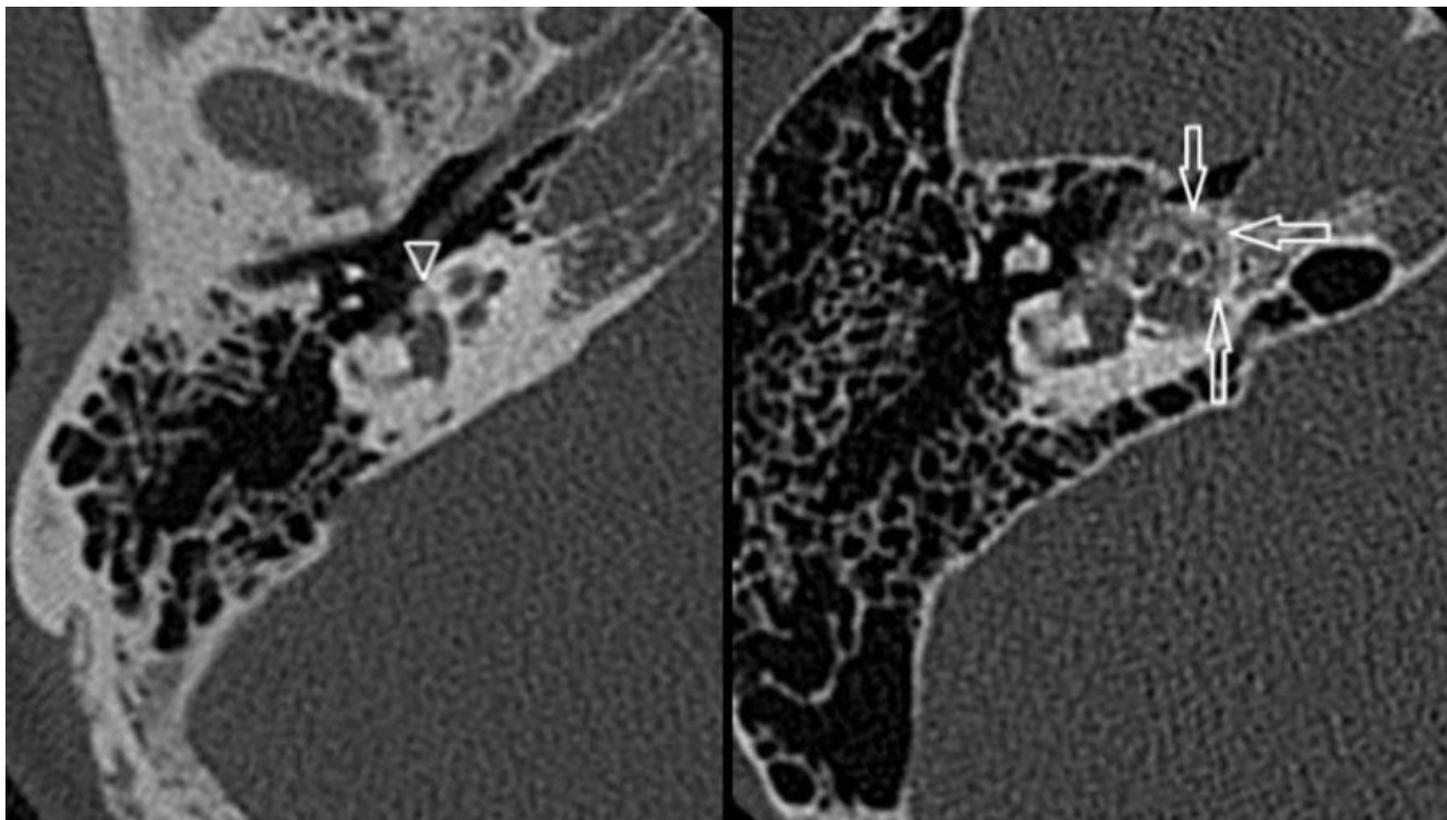
Методы диагностики

Патология	КТ	КТА	4D КТА	МРТ	МРА	ЦСА	Дуплексное УЗИ
Барабанная перепонки	+++	+++	+++	+	-	-	-
Височная кость	+++	+++	+++	+	-	-	-
Параганглиома	++	++	++	+++	+++	+	+
Метастазы или менингиома	+	++	+	+++	+/-	-	-
Нарушения сосудистого тонуса	+++	+++	+++	-	-	-	-
Аберрантная ВСА	+++	+++	+++	-	+/-	+++	-
Нейроваскулярный конфликт	-	+	+	+++	++	-	-
Артериовенозная фистула	-	+	+++	+/-	++	+++	+/-
Артериовенозная мальформация	-	++	++	++	++	+++	поверхностно
Патология стенки сосуда	-	++	+	+/-	+++	+	++
Идиопатическая внутричерепная гипертензия	-	-	-	+++	+/-	-	-

Патология височной кости

- **Отосклероз (отоспонгиоз)**, представляет собой идиопатический инфильтративный процесс в височной кости. Вызывает как **нейросенсорную**, так и **кондуктивную** тугоухость и может быть **причиной пульсирующего шума в ушах**

Компьютерная томография. Отосклероз



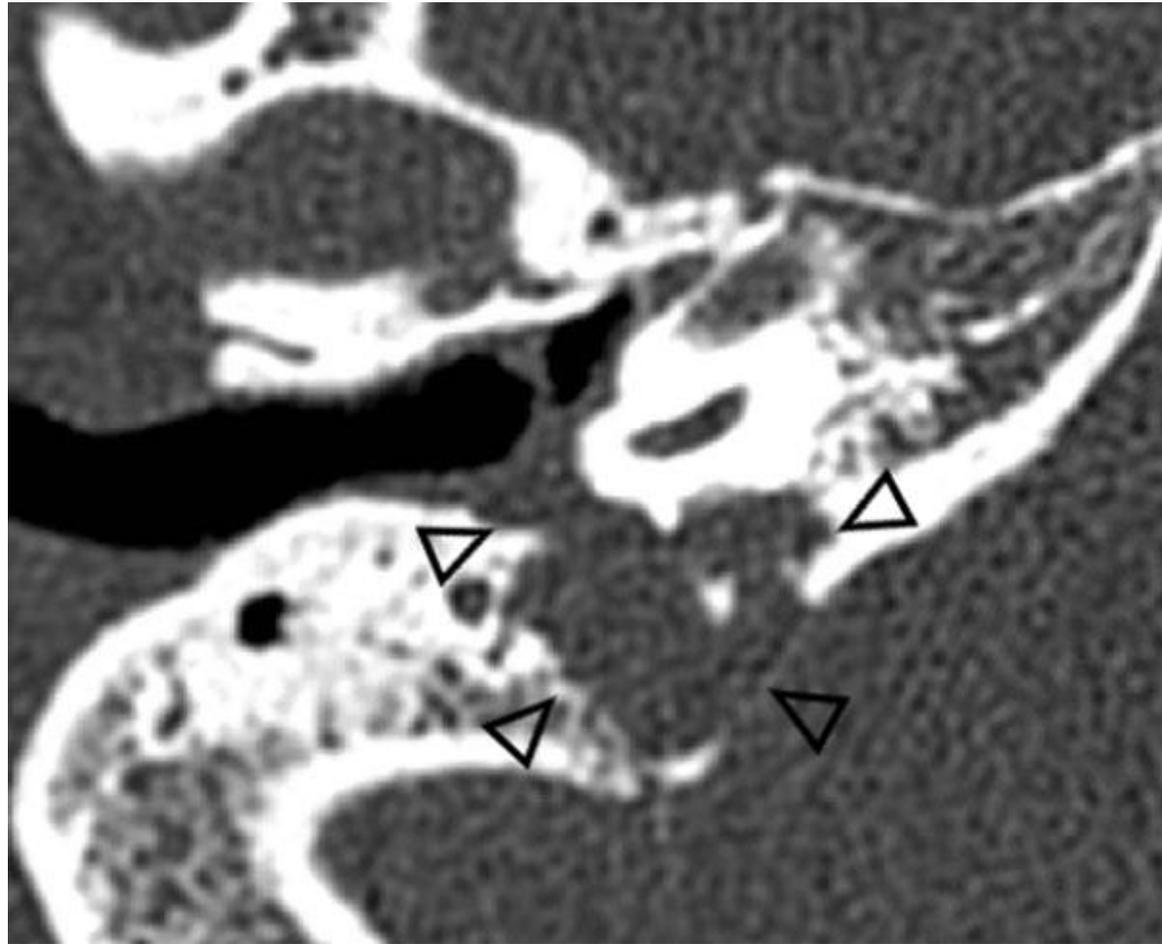
- Аномально развитая кость в области передней части улитки (слева)
- Отосклероз улитки- ореола, в виде склероза, окружающая улитку (справа)

Лангергансо- клеточный гистиоцитоз

- **Редкое доброкачественное** заболевание клональной пролиферации гистиоцитов
- Клинические симптомы при ЛКГ зависят от степени поражения костей и внеклеточного аппарата
- Визуализируется **агрессивное литическое костное поражение** с сопутствующими некрозом мягких тканей без окружающего склероза

КТ височной кости, аксиальная плоскость, ЛКГ

Агрессивное литическое костное поражение с некрозом мягких тканей, распространяющейся из яремного отверстия, как следствие ЛКГ

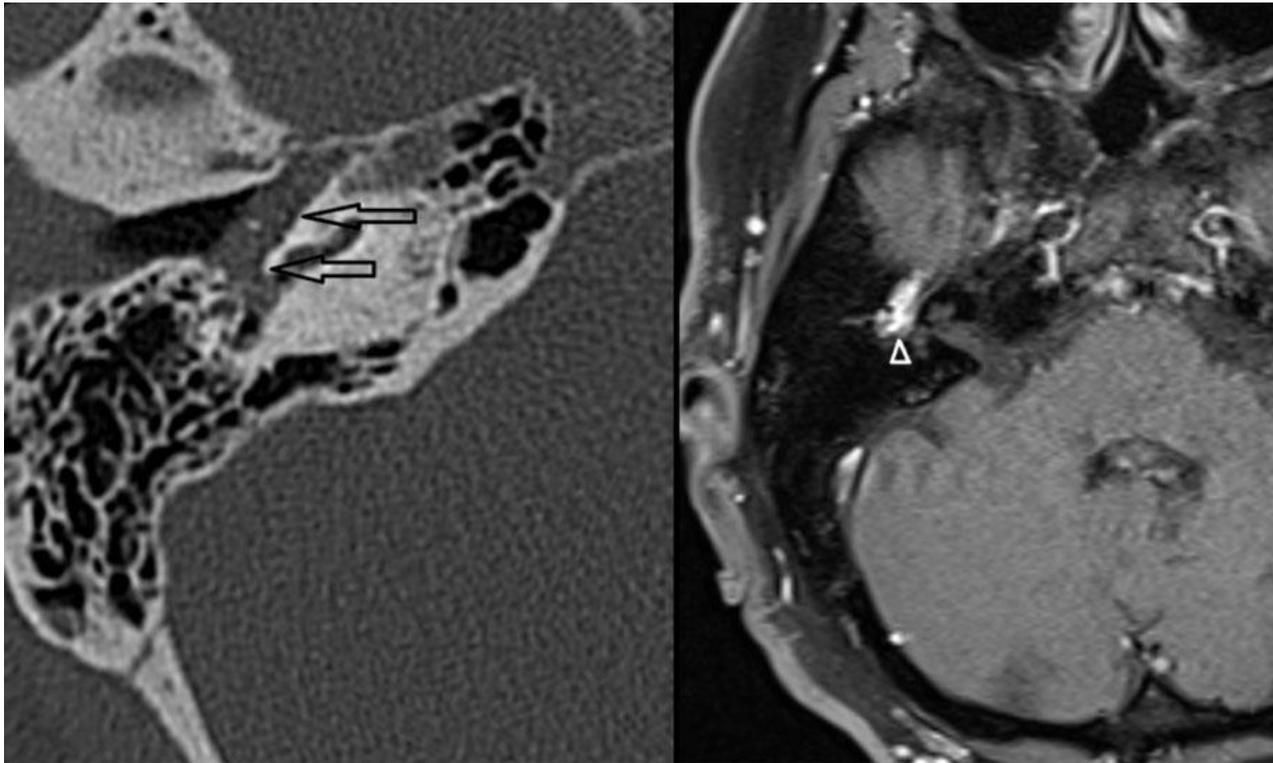


Параганглиома

- Для диагностики могут быть использованы как КТ, так и МРТ
- Большинство параганглиом барабанной перепонки расположены на мысе в виде небольшого четко **очерченного образования мягких тканей** барабанной перепонки
- Обычно эрозия окружающей кости отсутствует или незначительна
- Эти небольшие опухоли лучше всего оценить с помощью **тонкосрезовой компьютерной томографии** с костным алгоритмом реконструкции

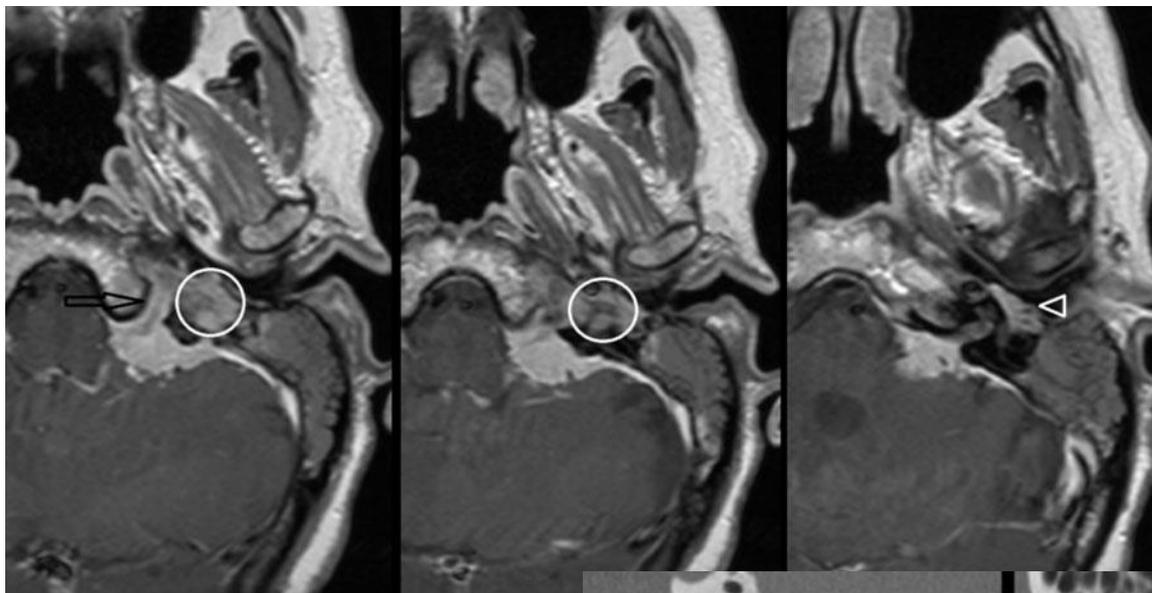
Компьютерная томография левой височной кости

МРТ, T1-ВИ с контрастом



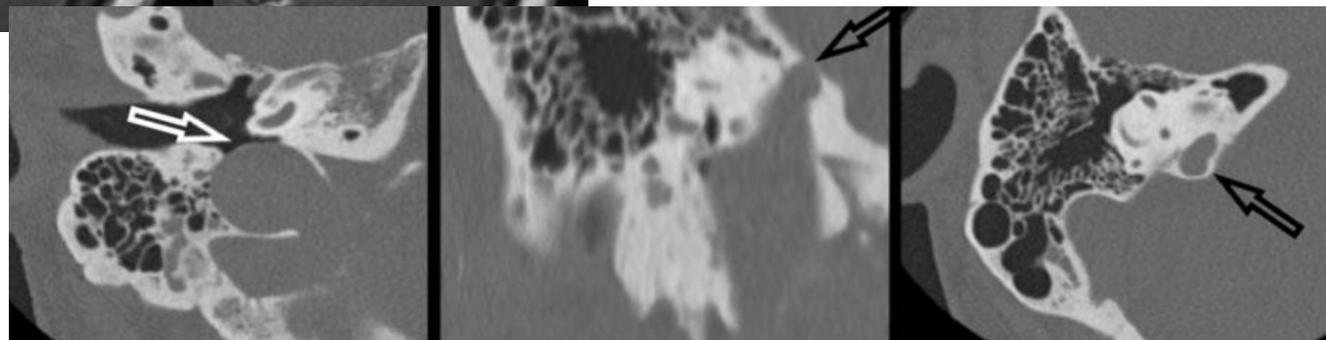
- Мягкотканое образование в среднем ухе (слева)
- Увеличение очага (справа)

Гиперваскулярные метастазы или менингиома?



Менингиома
МРТ, T1-ВИ с
контрастом

- Образование расположено в левом мосто-мозжечковом углу
- яремная пластинка (обведена кружком)
- среднее ухо (наконечник стрелки)



Нарушение гемодинамики

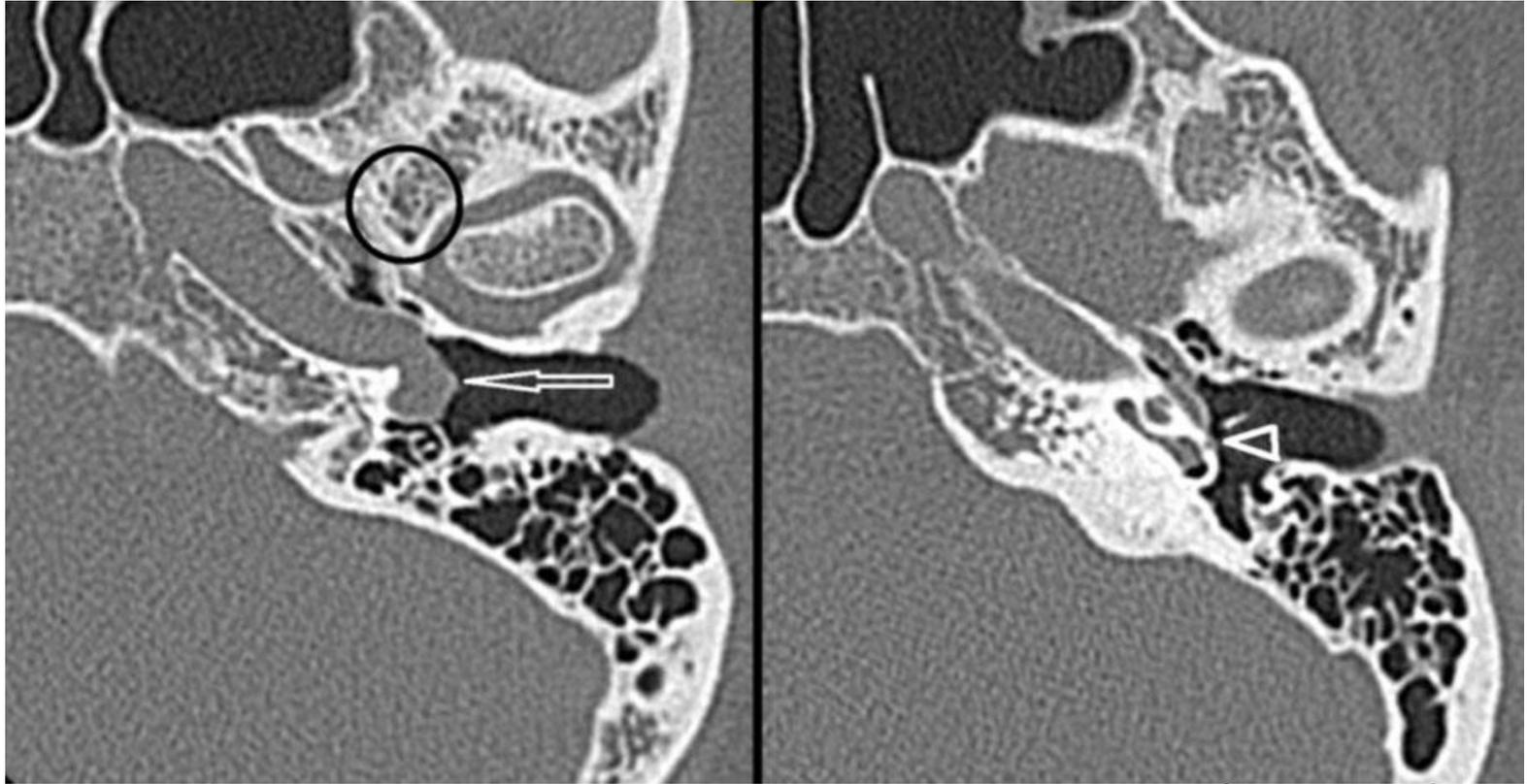
Варианты развития

- **Венозный шум** в ушах - непрерывный шум, который усиливается в систолу
- **Существует связь с врожденными вариантами развития**, такими как высокое расположение сосуда, увеличение или дивертикул яремной вены, которые лучше всего визуализируются на КТ с тонким срезом высокого разрешения

Аберрантная внутренняя сонная артерия и персистирующая стременинная артерия

- **Являются врожденными вариантами развития, которые необходимо распознавать при проведении диагностики**
- **Такие аномалии при отоскопии могут имитировать образование в мягких тканях или параганглиому**

Тонкослойная КТ височной кости аксиальная плоскость



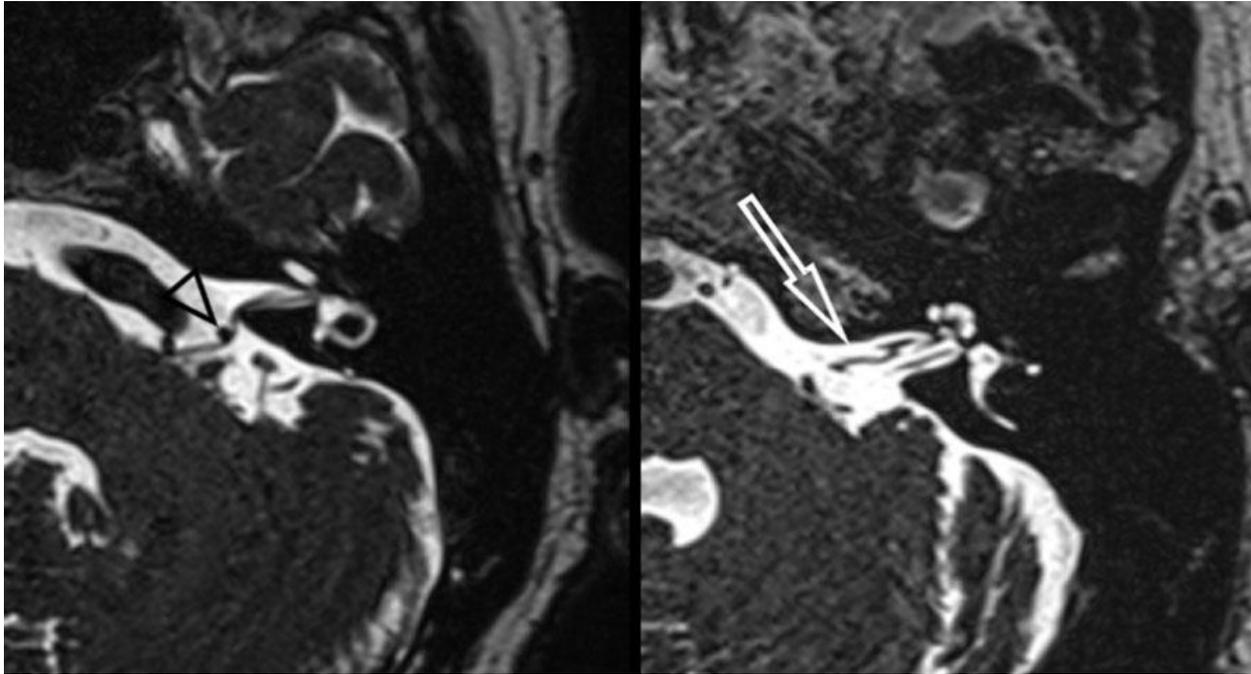
- Слева aberrантная внутренняя сонная артерия (стрелка)
- Персистирующая стременинная артерия (наконечник стрелки)
- Отсутствие остистого отверстия (круг)

Сосудистая извитость

Нейроваскулярный конфликт

- Является одной из возможных причин пульсирующего шума в ушах

MPT, constructive Interference in Steady State (CISS)



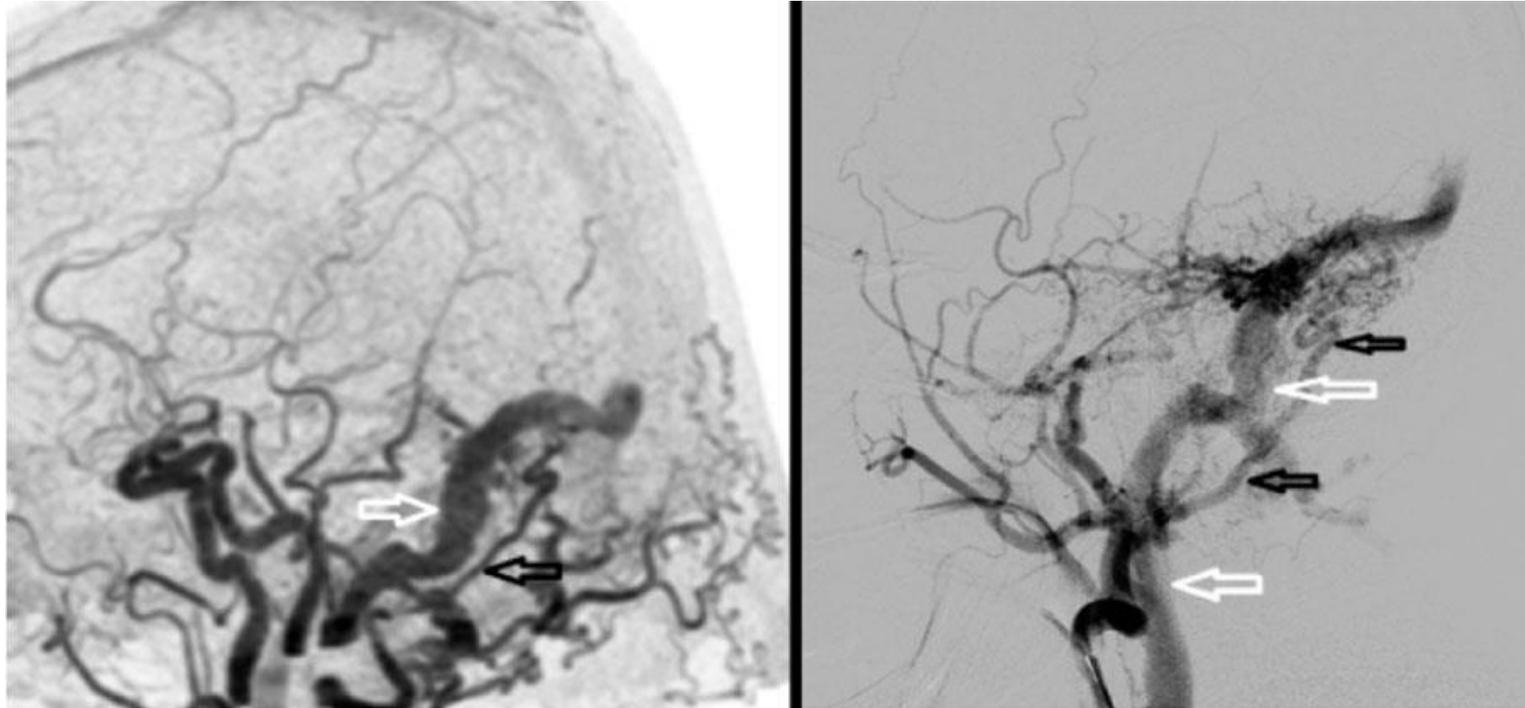
Серия CISS
позволяет
получить
изотропные
изображения
высокого
разрешения,
посредством
сильного T2-
взвешенного 3D
градиентного эха

- Сосудисто-нервный конфликт задней нижней мозжечковой артерии, сдавление и смещение лицевого нерва и вестибулокохлеарного нерва (наконечник стрелки)
- Сосудистая извитость 3 степени (>50%) передней нижней мозжечковой артерии в пределах левого внутреннего слухового канала (стрелка)

Артериовенозная фистула

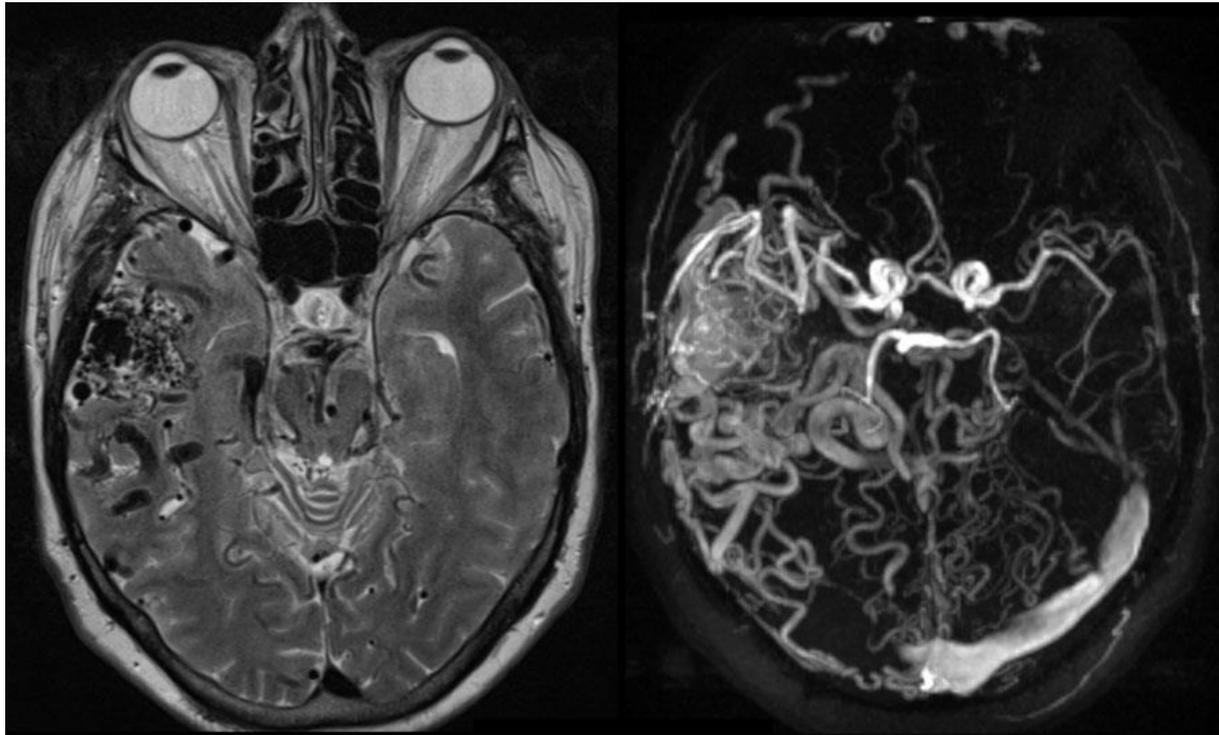
- - это приобретенное аномальное образование между артерией и веной
- Преимущественно располагается вдоль твердой мозговой оболочки или внутри дурального синуса

4D КТ и компьютерная ангиография ДУРАЛЬНАЯ АРТЕРИОВЕНОЗНАЯ ФИСТУЛА



- Фистула в правой сигмовидной пазухе
- Слева, аномальное контрастное наполнение сигмовидной пазухи (белая стрелка),
- Гипертрофированная затылочная артерия (черная стрелка)
- Справа, гипертрофированная извилистая затылочная артерия (черные стрелки)
- Венозный дренаж из сигмовидного синуса в яремную вену (белые стрелки)

T2 ВИ (слева) и фазово-контрастная МРТ (справа). Артериовенозная мальформация в правой височной ямке

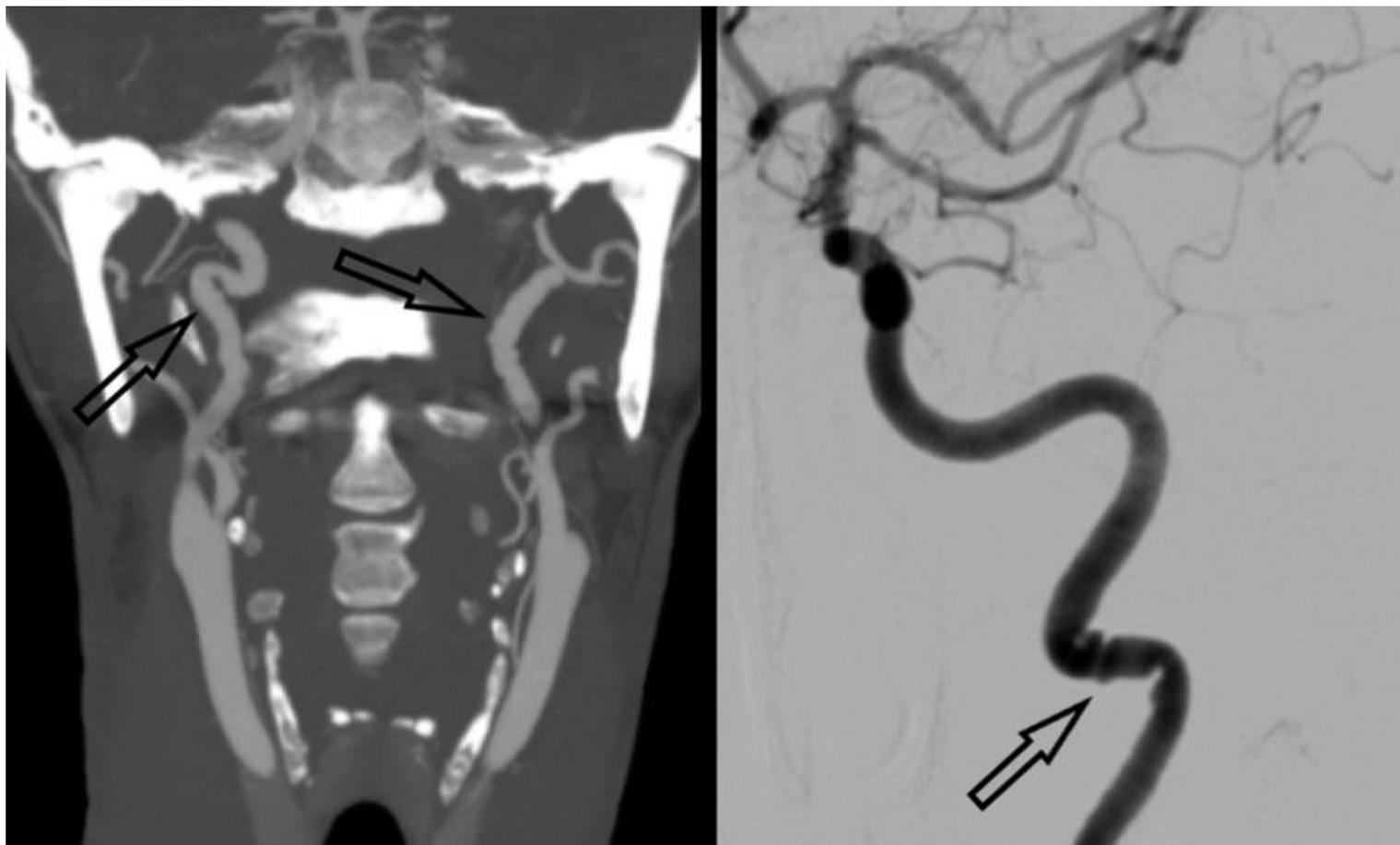


- Может быть причиной пульсирующего шума в ушах
- Манифестирует в подростковом или юношеском возрасте

Патология стенок сосуда

- **Атеросклероз** может быть причиной пульсирующего шума в ушах
- У пожилых людей атеросклеротическое заболевание сонных или позвоночных артерий является наиболее частой причиной пульсирующего шума в ушах
- **Фибромышечная дисплазия (ФМД)** - это сегментарное неатероматозное невоспалительное заболевание сосудов неизвестной этиологии
- Часто это заболевание диагностируется у молодых людей, которое приводит к стенозу сосудов и ишемии головного мозга

МР КТ и ангиография Фибромышечная дисплазия

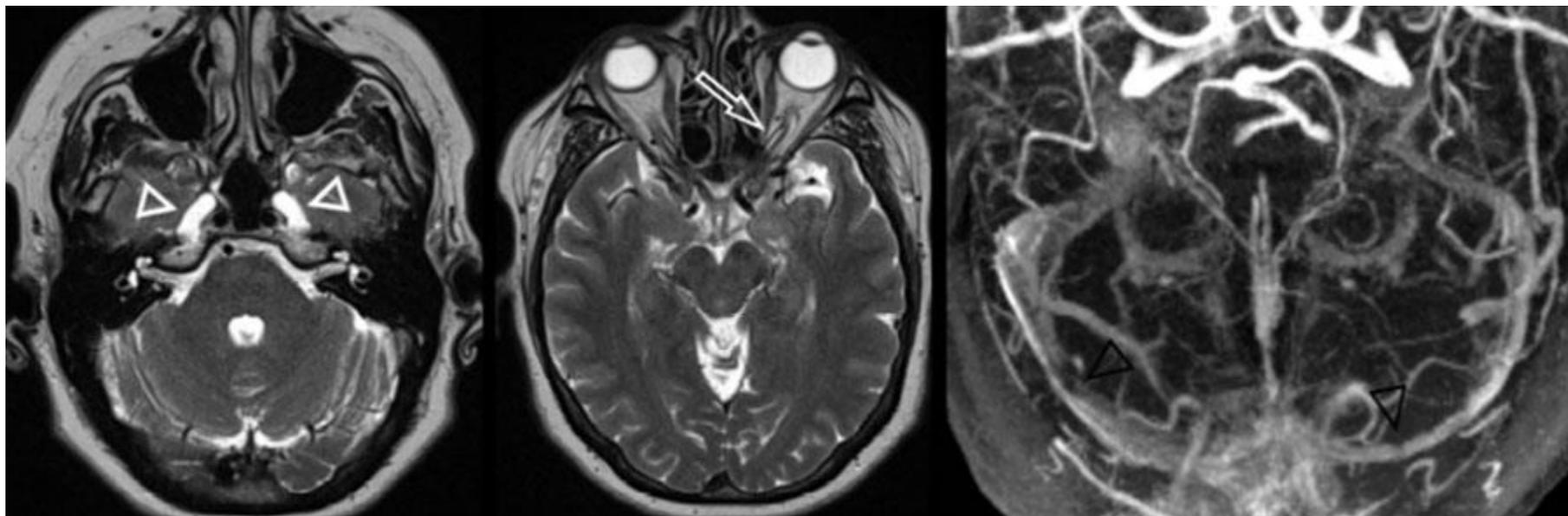


Идиопатическая внутричерепная гипертензия

- Преимущественно диагностируется у **молодых женщин, страдающих ожирением**, может вызывать пульсирующий шум в ушах
- Точная патофизиология неизвестна, но может развиваться у пациентов с **тромбозом дурального синуса** в анамнезе
- Рекомендуется выполнить **магнитно-резонансную флебографию или КТ венографию** пациенту с пульсирующим шумом в ушах

Фазово-контрастная МРТ

Внутричерепная гипертензия с увеличенной полостью Меккеля



- Слева типичный случай внутричерепной гипертензии с увеличенной полостью Меккелева (изображение слева, белые стрелки)
- Увеличенное субарахноидальное пространство вокруг зрительного нерва (среднее изображение, стрелка)
- Двусторонний стеноз венозного синуса

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!