

Международный казахско-турецкий университет им.Х.А.
Ясави

СРС на тему:

**Нейровизуализационные методы исследование
нервной системы**



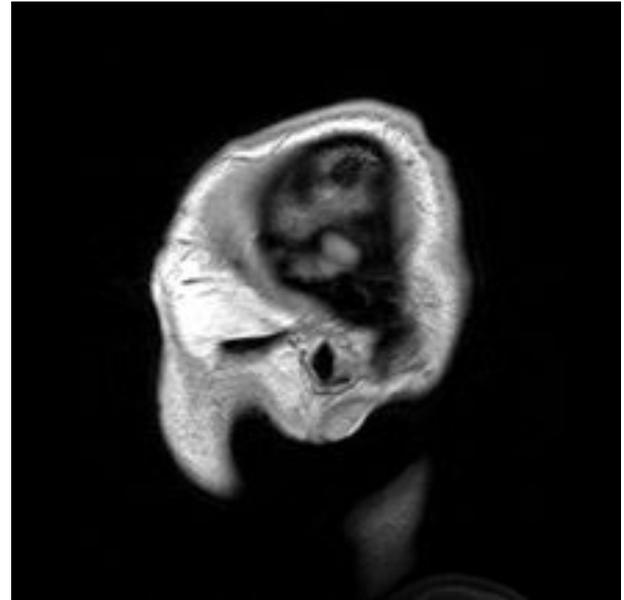
Выполнил: Ирисваев А.А.

Группа – ОМ 523

Проверила: Азизходжаева Д.Ш.

План

- Введение
- Классификация
- Основные методы нейровизуализации
- Заключение
- Литература



Цель

Дать понятие о методах
нейровизуализации , методы их
использования и эффективность в
диагностике

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

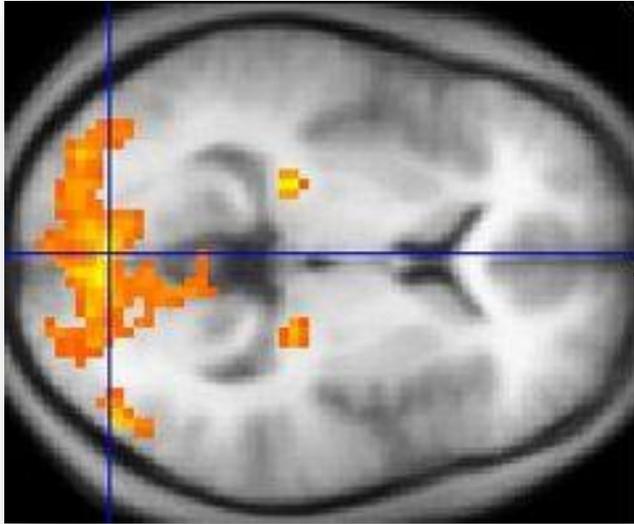
Каждым днем и медицина и техника развивается. Иногда появляются новые виды заболевания. А методы нейровизуализации помогает нам в короткие сроки разобраться где точно локализовано очаг поражения. Зная современные методы нейровизуализации и используя их на практике мы сможем своевременно оказать врачебную помощь

Нейровизуализация

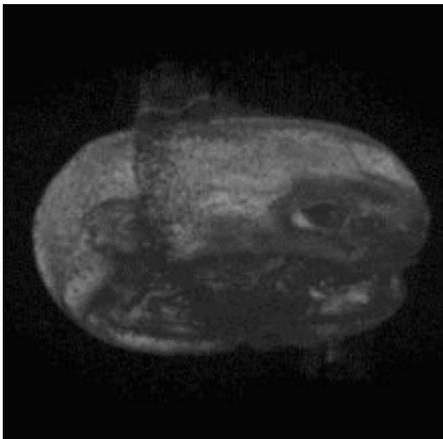
Нейровизуализация — общее название нескольких методов, позволяющих визуализировать структуру, функции и биохимические характеристики мозга.

- **Нейровизуализация включает**
 - **Компьютерную томографию**
 - **Магнитно-резонансную томографию**
 - **Эхоэнцефалоскопию**

Классификация



**Функциональная
нейровизуализация**



- **Нейровизуализация включает 2 обширные категории:**

- **Структурная визуализация**

- описывающая структуру головного мозга и диагноз больших внутричерепных болезней (опухоль или ЧМТ);

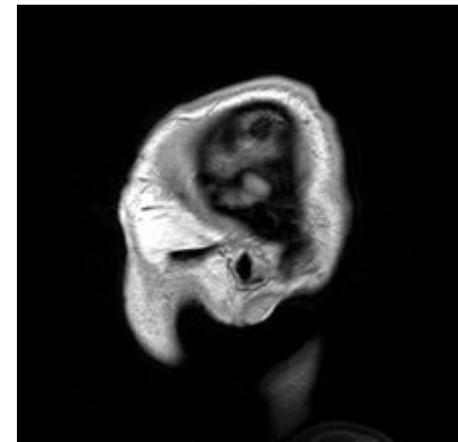
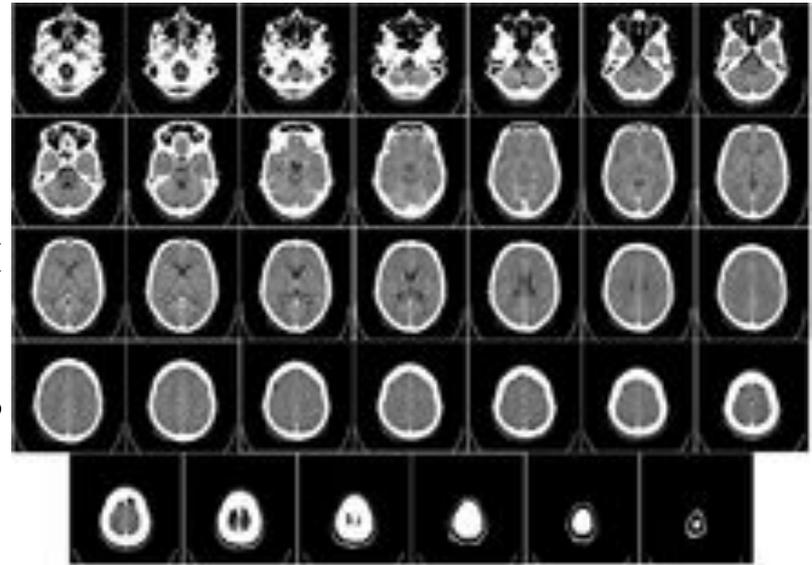
- **Функциональная нейровизуализация**

- используемая для диагностики метаболических расстройств на ранней стадии (таких, как болезнь Альцгеймера), а также исследований неврологии и когнитивной психологии и конструирования нейрокомпьютерных интерфейсов.

Компьютерная томография головы

КТ — метод, основанный на измерении поглощения рентгеновского излучения различными по плотности (числу электронов в атоме) тканями. Применяют КТ при исследовании головы для анализа состояния покровных тканей, костей черепа, вещества головного мозга и ликворной системы. В настоящее время КТ является одним из наиболее широко используемых методов визуализации патологических процессов в нейрорентгенологии.

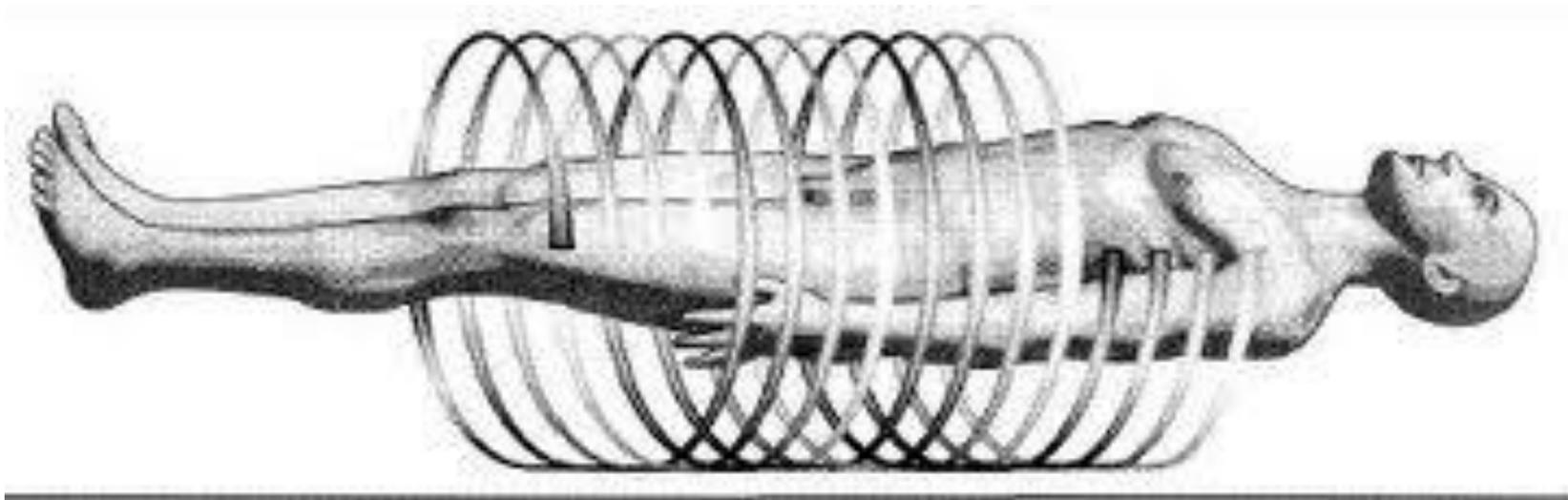
Срезы КТ головы человека с использованием внутривенного контраста



Компьютерная томография (КТ) использует серии рентгеновских лучей, направленных на голову, с большого количества разных направлений. Обычно её используют для быстрой визуализации ЧМТ.



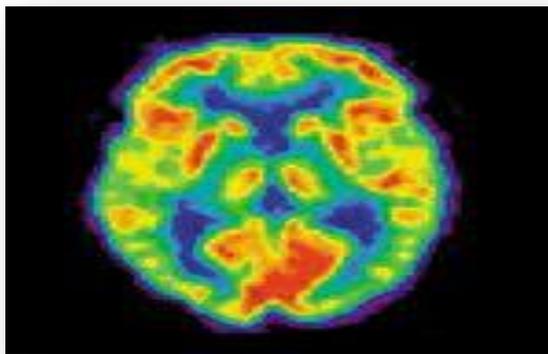
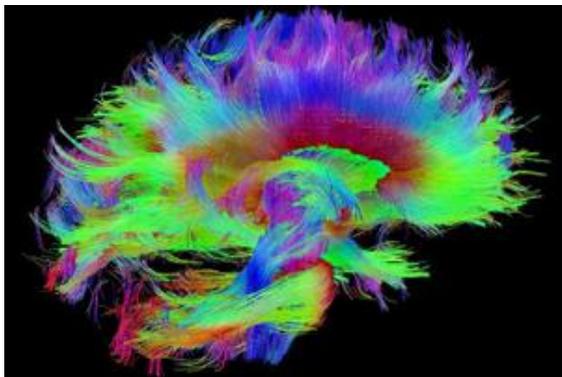
В последнее время наряду со стандартной КТ с шаговым режимом сканирования стали широко использовать в медицинской практике **спиральную КТ**. На спиральных томографах последнего поколения можно получать срезы толщиной до 0,1 мм, а объемные изображения головы — всего за несколько секунд. Эти методики позволяют уже в первые часы после ишемического инсульта получить информацию о зонах поражения мозга и отобрать больных для эндоваскулярной тромболитической терапии либо консервативного лечения.



ТЕХНОЛОГИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

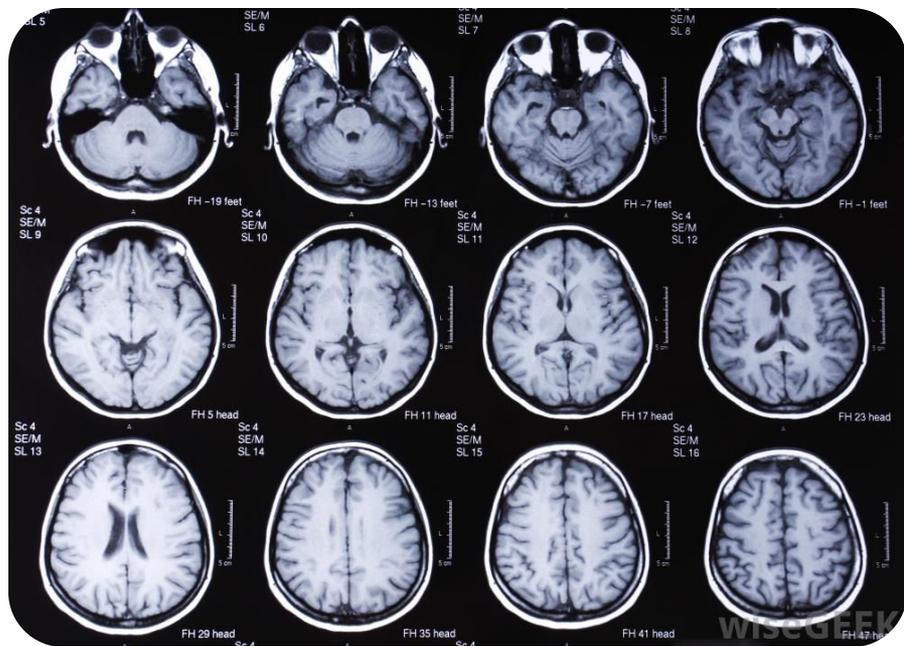
Диффузная оптическая томография

Диффузная оптическая томография (ДОТ) — способ медицинской визуализации, использующий инфракрасное излучение для изображения тела человека. Технология измеряет оптическую абсорбцию гемоглобина и опирается на его спектр поглощения в зависимости от насыщения кислородом. Технология может высокоточно идентифицировать активность мозга с разрешением до миллиметров (в пространственном отношении) и на протяжении миллисекунд.



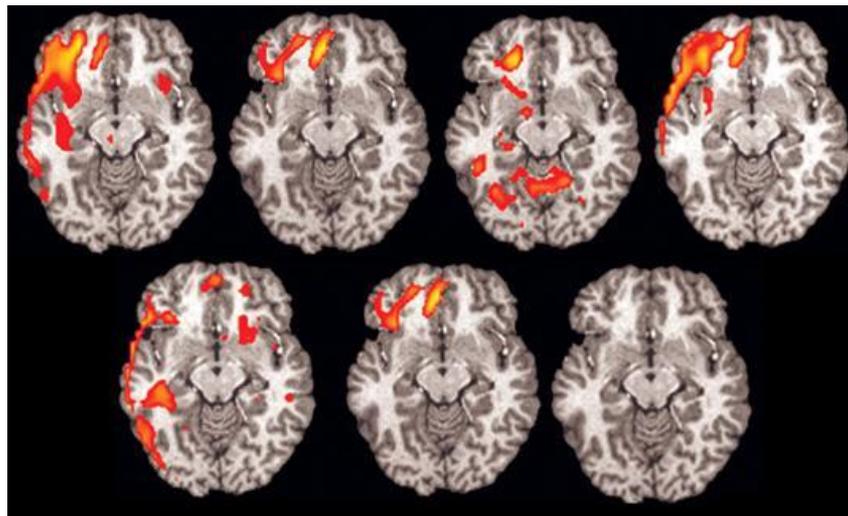
Магнитно-резонансная томография

МРТ использует магнитные поля и радиоволны для визуализации 2-мерных и 3-мерных изображений структур головного мозга без использования ионизирующего излучения (радиации) или радиоактивных маркеров.



Функциональная магнитно-резонансная томография

ФМРТ основана на парамагнитных свойствах оксигенированного и дезоксигенированного гемоглобина и дает возможность увидеть изменения кровообращения головного мозга в зависимости от его активности. Такие изображения показывают, какие участки мозга активированы (и каким образом) при исполнении определённых заданий. Следовательно, ФМРТ можно использовать, чтобы показывать структуры мозга и процессы, связанные с восприятием, мышлением и движениями. ФМРТ очень хорошо диагностирует ишемию.



Магнитоэнцефалография

Магнитоэнцефалография (МЭГ) — нейровизуализационная технология, используемая для измерения магнитных полей, которую производит электрическая активность головного мозга посредством особо чувствительных устройств, таких как СКВИД. МЭГ использует непосредственное измерение электроактивности нейронов, более точное, чем например ФМРТ, с очень высоким разрешением во времени, но маленьким в пространстве. Преимущество измерения таких магнитных полей в том, что они не искажаются окружающей тканью, в отличие от электрических полей, измеряемых ЭЭГ.



Позитронно-эмиссионная томография

Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) измеряет выброс радиоактивно меченных метаболитически активных химических веществ, введенных в кровеносное русло. Информация обрабатывается компьютером в 2-х или 3-мерные изображения распределения этих химических веществ в головном мозге. Самое большое преимущество ПЭТ в том, что разные радиоиндикаторы могут показывать кровообращение, оксигенацию и метаболизм глюкозы в тканях работающего мозга.

ПЭТ также используют для диагностики болезней головного мозга, в первую очередь потому что опухоли головного мозга, инсульты и повреждающие нейроны заболевания, вызывающие деменцию.



Эхоэнцефалоскопия (ЭхоЭС) или эхоэнцефалография (ЭхоЭГ) —

диагностический ультразвуковой нейрофизиологический метод, позволяющий оценить наличие патологического объёмного процесса в веществе головного мозга.



Заключение

Нейровизуализация — общее название нескольких методов, позволяющих визуализировать структуру, функции и биохимические характеристики мозга.

Это сравнительно новая дисциплина, являющаяся разделом медицины, а конкретнее - неврологии, нейрохирургии и психиатрии.

С помощью данного метода мы узнаем структуру, целостность, кровообращения, состояние нервной системы головного мозга а также полностью организма.

Литература

1. Скоромец А.А., Скоромец Т.А. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. - С-Пб., 2014.
2. Н.Н.Яхно, В.А.Парфенов Частная неврология МИАМ 2006г.
3. Болезни нервной системы. Руководство для врачей / Под ред. Н.Н. Яхно.
4. Гусев Е.И., Никифоров А.С., Коновалов А.Н. Нервные болезни, нейрохирургия. М., 2007.



Спасибо за внимание!