



# Хирургическое лечение фармако- резистентной эпилепсии

Профессор Данилов В.И.

г. Казань, 2024

# Цель лекции:

**знакомство слушателей с  
клиническими рекомендациями по  
предоперационному обследованию и  
хирургическому лечению пациентов с  
фармакорезистентными формами  
эпилепсии**

# План лекции:

- **Определение понятий «эпилепсия» и «фармакорезистентные формы эпилепсии»**
- **Вклад Казанской медицинской школы в развитие хирургии эпилепсии**
- **Об объекте хирургического лечения – эпилептогенных поражениях головного мозга**
- **Цель предоперационного обследования пациентов**
- **А. Характеристика неинвазивных исследований**
- **Б. Цель инвазивных исследований**
- **Показания к хирургическому лечению**

# План лекции:

- **Виды операций при эпилепсии**
- **А. Резекционные вмешательства**
- **Б. Паллиативная хирургия**
- **В. Альтернативные методы**
  
- **Состояние и проблемы хирургического лечения эпилепсии в РФ**
  
- **Клиническое наблюдение**
  
- **Литература для самостоятельной работы**



**Эпилепсия - хроническое заболевание головного мозга, характеризующееся повторными непровоцируемыми приступами нарушения двигательных, чувствительных, вегетативных, мыслительных или психических функций, возникающих вследствие чрезмерных нейронных разрядов**

- **Распространенность заболевания в популяции составляет 2,9-10,0 на 1000 населения**
- **Распространенность эпилепсии среди взрослого населения г. Казани составляет 4,4 на 1000 населения**
- **В Татарстане 14-15 тыс. больных эпилепсией**

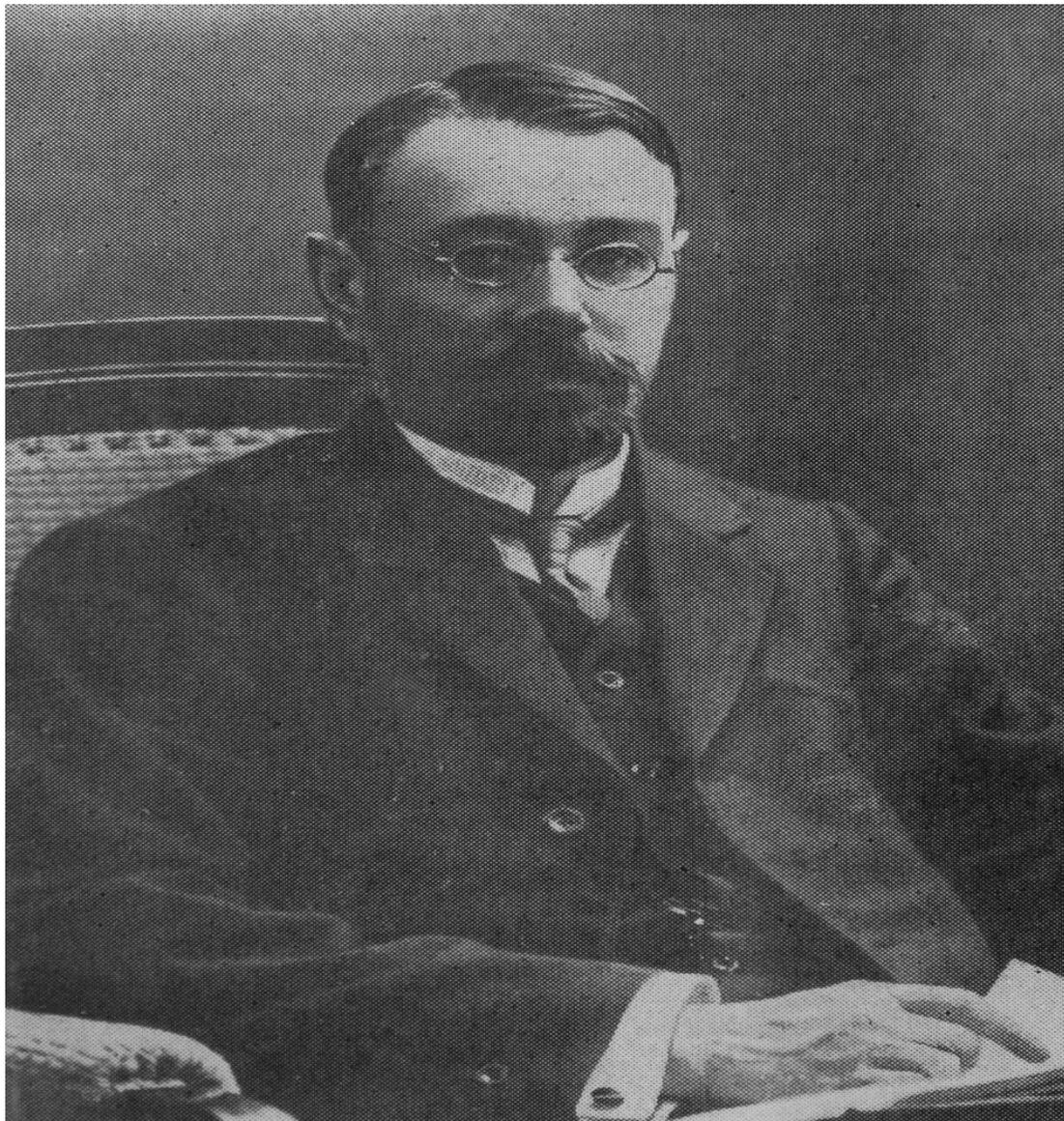
- Частота фармакорезистентной эпилепсии в развитых странах, придерживающихся современных стандартов лечения, достигает *30-40%* от общего количества пациентов с эпилепсией
- В Республике Татарстан около *4000 пациентов*, страдающих фармакорезистентной эпилепсией

**Фармакорезистентность** - невозможность достичь контроля над приступами при использовании двух «адекватных» схем применения противосудорожных препаратов

### **Критерии фармакорезистентности:**

- Сохранение приступов при использовании двух противосудорожных препаратов
- Один приступ в месяц в течение 18 месяцев наблюдения
- Отсутствие приступов не более чем 3 месяца в течение 18 месяцев наблюдения

**Профессор Л.О. Даркшевич -  
организатор нейрохирургической  
операционной в Казани**





## Профессор В.И. Разумовский - пионер отечественной нейрохирургии:

1893 год – первое в России удаление участков коры головного мозга по поводу джексоновской и кожевниковской эпилепсии

1902 год – первая в мире публикация о полезности хирургического лечения эпилепсии



*В. И. Разумовский*

ИЗБРАННЫЕ  
ТРУДЫ

## К ВОПРОСУ О ТРЕПАНАЦИИ ПРИ КОРКОВОЙ ЭПИЛЕПСИИ<sup>1</sup>

Вопрос о хирургическом лечении эпилепсии — один из очень старых вопросов научной медицины. Известно, что еще в классические времена некоторыми хирургами (Гемизон, Аретей)<sup>2</sup> трепанация черепа

материала.

Начну с того, что я нахожусь в счастливых условиях. За исключением моего одного случая, оперированного в 1893 г., все остальные случаи перед операцией тщательно и продолжительно обследовались с неврологической стороны в нервной клинике моего глубокоуважаемого товарища проф. Л. О. Даркшевича. Он присутствовал каждый раз на моих операциях, и впоследствии мы вместе наблюдали больных и следили за их судьбой. В этой области хирургии, нужно признаться, одним хирургам работать трудно; здесь более чем где-либо мы нуждаемся в совместной работе с неврологами. Эта совместная работа облегчает научный труд; она имеет и другое преимущество. Переживая вместе счастливые моменты, мы наталкивались иногда и на очень неприятные сюрпризы (*status epilepticus*, довольно продолжительный паралич конечностей); всякому известно, насколько легче переносить такие сюрпризы вдвоем, делить, что называется, горе пополам. Пользуясь случаем, приношу здесь публично мою глубокую благодарность проф. Л. О. Даркшевичу за многолетнее содействие и неизменную готовность к совместной научной работе. Из 9 случаев

**Объект хирургического лечения –  
эпилептогенное поражение -  
структурное поражение головного  
мозга, являющееся причиной  
эпилептических приступов**

# К эпилептогенным поражениям относятся:

- **Опухоли головного мозга**

- *Глионейрональные (ганглиоцитомы, ганглиоглиомы, дизэмбриопластические нейроэпителиальные опухоли)*
- *Высокодифференцированные глиомы*
- *Низкодифференцированные глиомы*
- *Менингиомы*

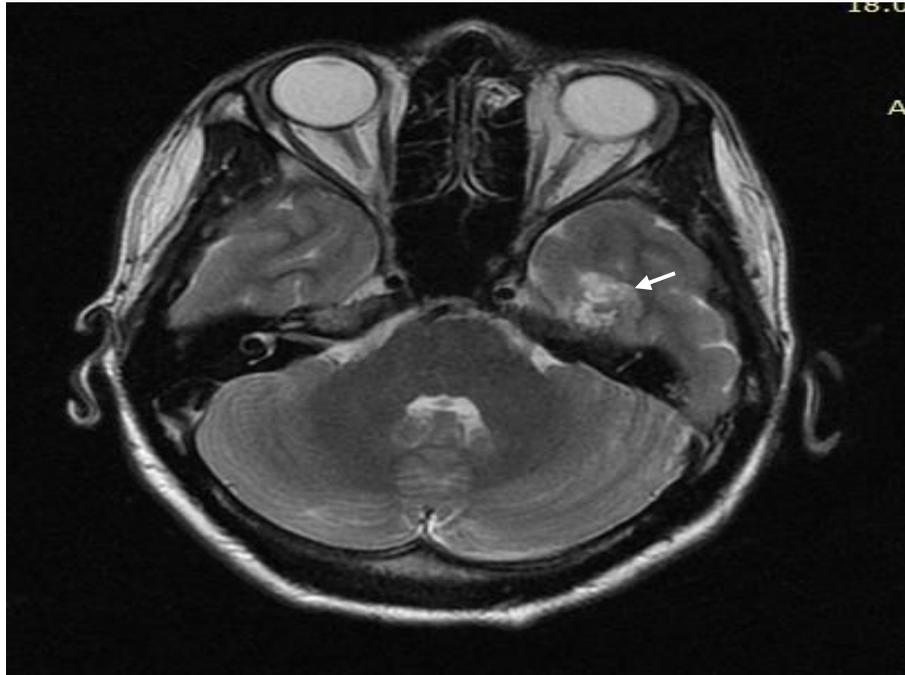
# К эпилептогенным поражениям относят:

- **Гетеротопии** – эктопические субкортикальные скопления нейронов в белом веществе головного мозга
- **Фокальные кортикальные дисплазии** – локальное нарушение citoархитектоники коры
- **Склероз гиппокампа** – замещение нейронов вследствие их гибели глиальной тканью в гиппокампальном комплексе
- **Гипоталамические гамартомы** – глиальные и нейрональные клетки неправильно распределенные в гипоталамусе

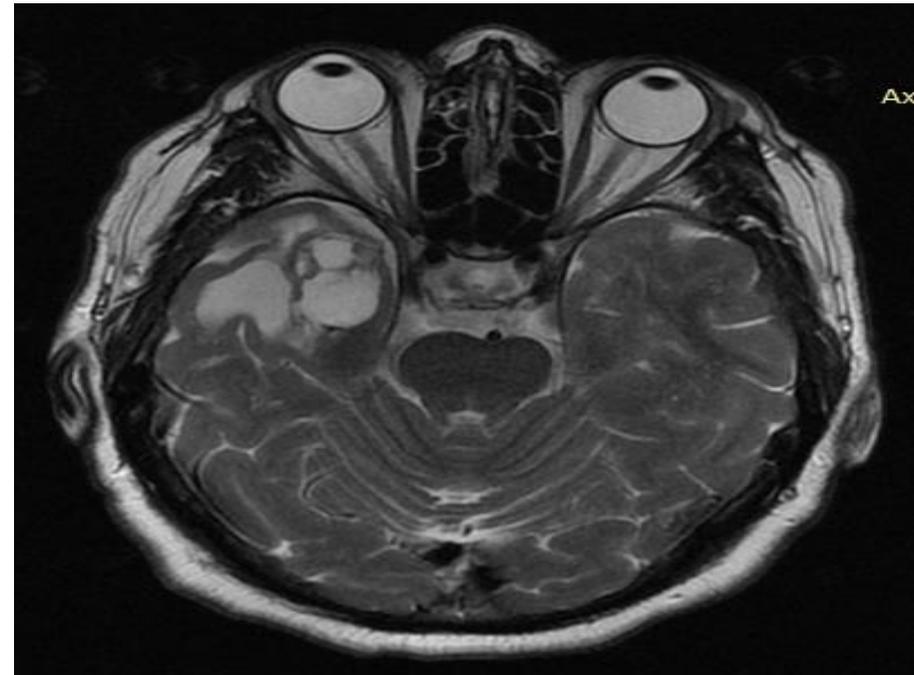
# К эпилептогенным поражениям относятся:

- **Сосудистые мальформации**  
*(каверномы, АВМ)*
- **Посттравматические рубцы**

# Варианты эпилептогенных поражений

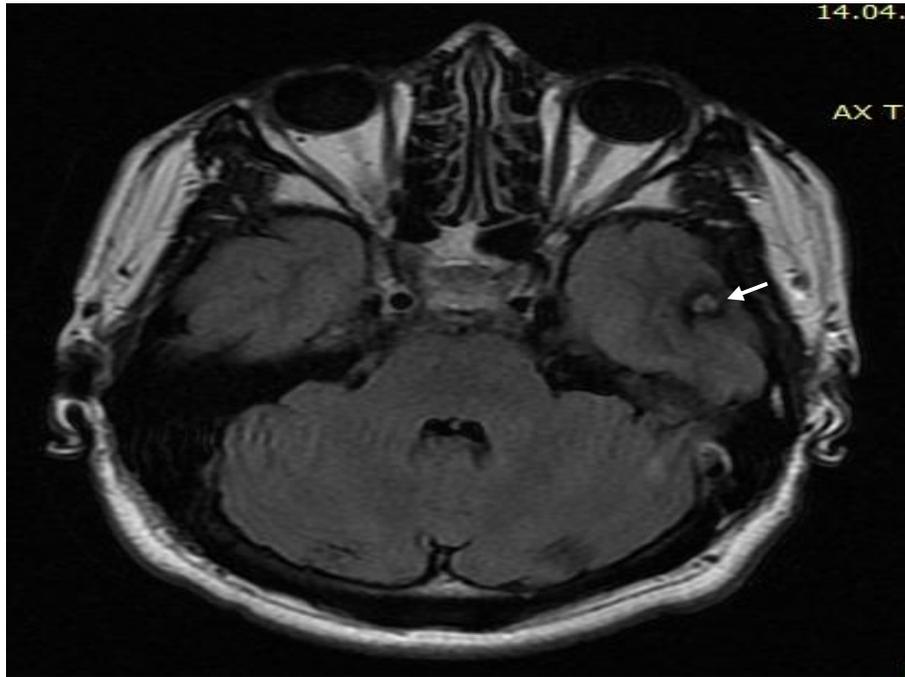


Олигоастроцитома левой височной доли

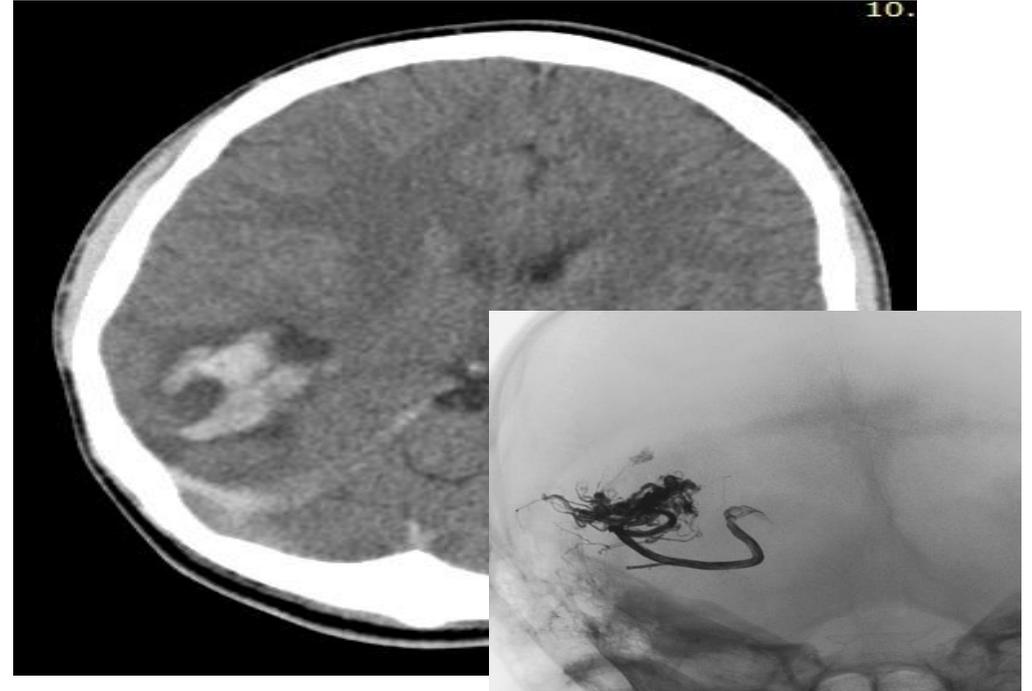


Параганглиома правой височной доли

# Варианты эпилептогенных поражений

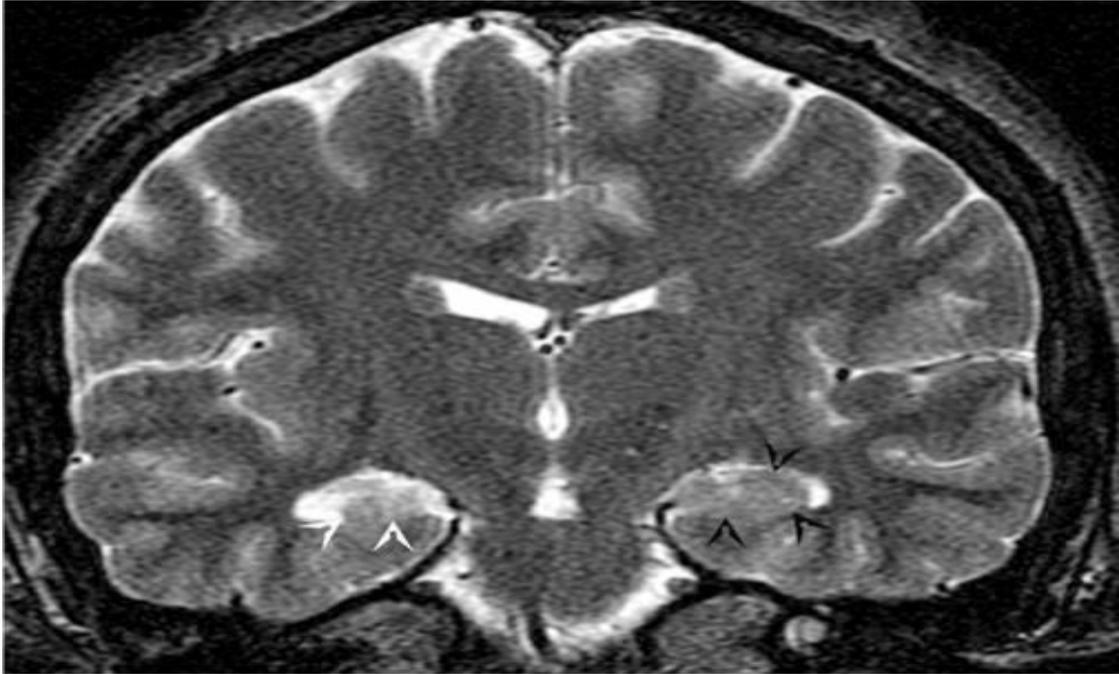


Кавернома левой височной доли

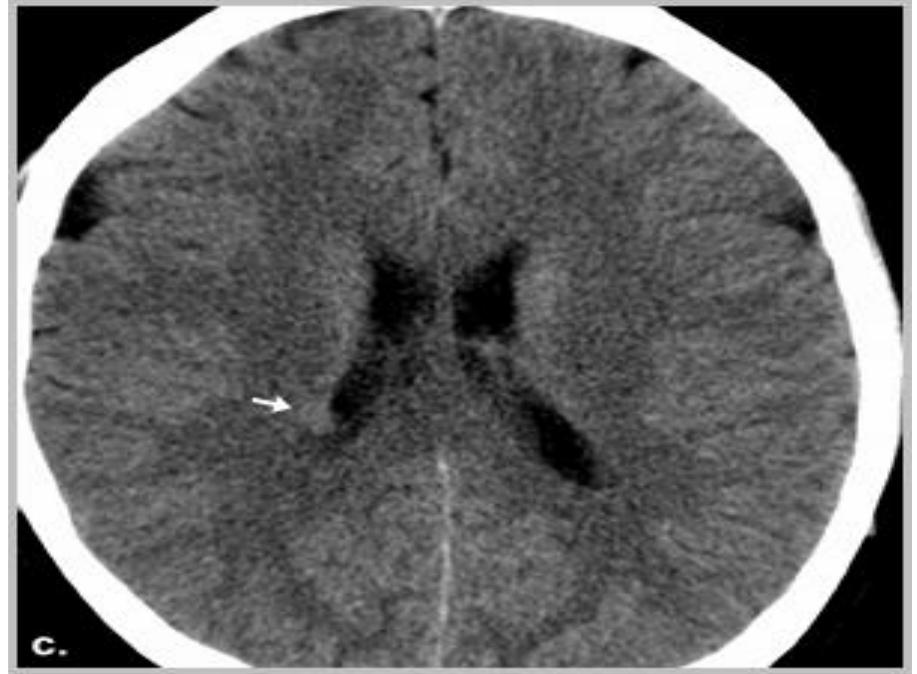


Разорвавшаяся АВМ правой теменной доли. Эпистатус

# Варианты эпилептогенных поражений

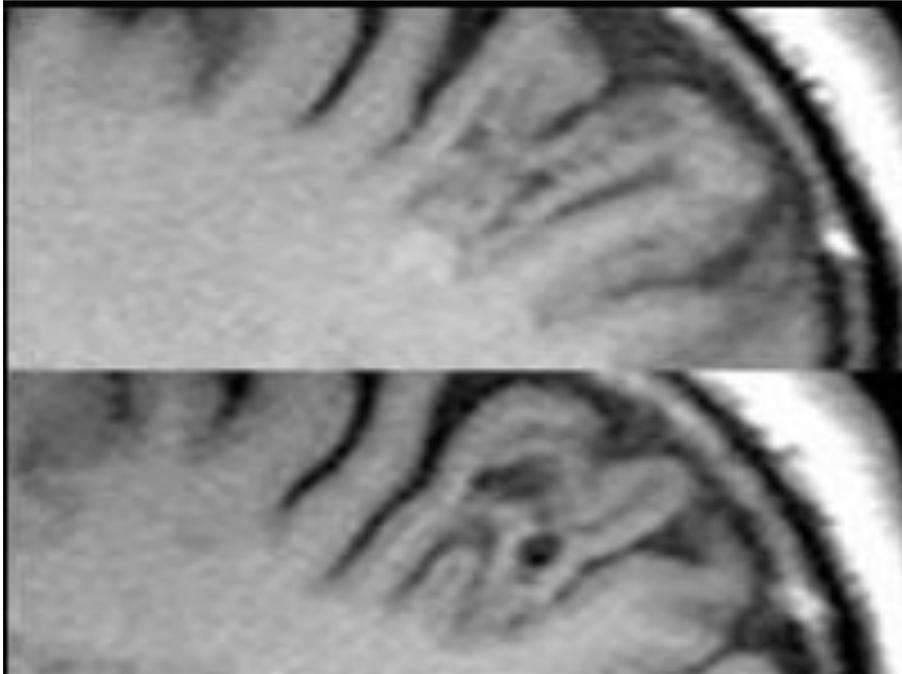


Склероз правого гиппокампа

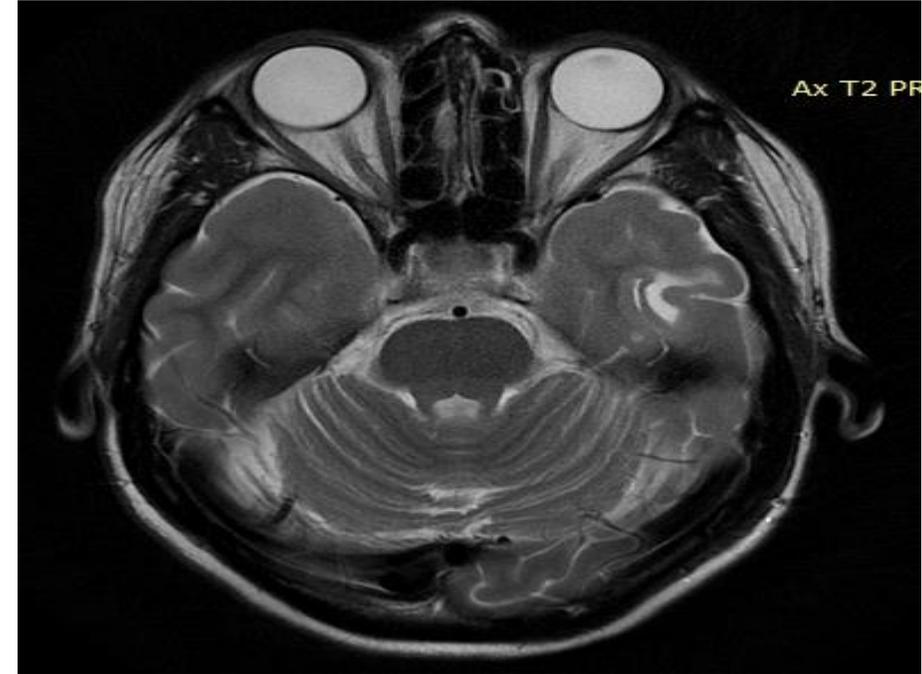


Субэпендимарная гетеротопия

# Варианты эпилептогенных поражений



Фокальная корковая дисплазия



Посттравматические изменения  
левой височной доли

# Предоперационное обследование

Основная цель обследования пациентов с фармакорезистентной эпилепсией для решения вопроса о необходимости хирургического лечения и его объема – **определение эпилептогенной зоны** – области головного мозга, которая служит источником эпилептической активности и представляет активную или потенциальную зону генерации приступов

# Предоперационные исследования включают:

## • I этап: неинвазивные исследования:

- Анализ клинической семиологии приступов
- МРТ головного мозга по программе «эпилепсия» с толщиной среза 2 мм и менее + 3D FSPGR 0.6 мм
- Скальповый видео-ЭЭГ-мониторинг с регистрацией приступов
- Нейropsychологическое исследование (оценка когнитивного и эмоционального статусов пациента)

## Дополнительные методы:

- Интериктальная и иктальная ПЭТ с 18-фтордезоксиглюкозой
- ОФЭКТ

## Для оценки рисков послеоперационного дефицита:

- Функциональная МРТ
- МР-трактография

## Анализ полученных данных мультидисциплинарной бригадой

# Предоперационные исследования включают:

- **II этап:**

- *Инвазивный видео-ЭЭГ-мониторинг*

**Анализ полученных данных мультидисциплинарной бригадой**

**Хирургическое лечение позволяет прекратить приступы у 26-72% пациентов с симптоматическими фармакорезистентными формами эпилепсии и значительно улучшает качество жизни.**

# Показания к хирургическому лечению

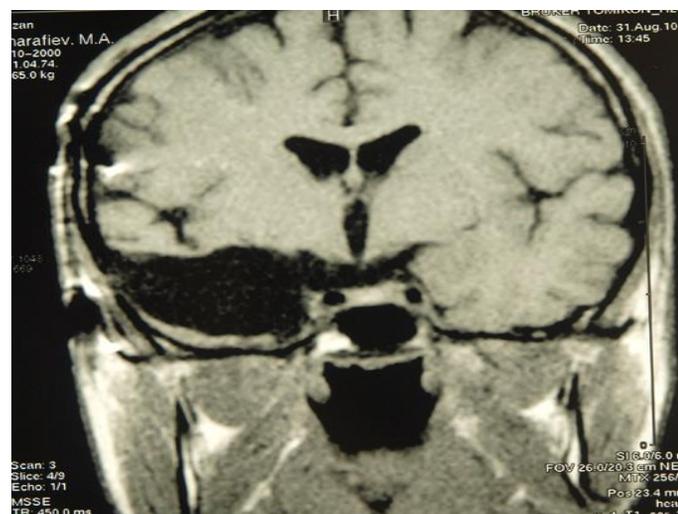
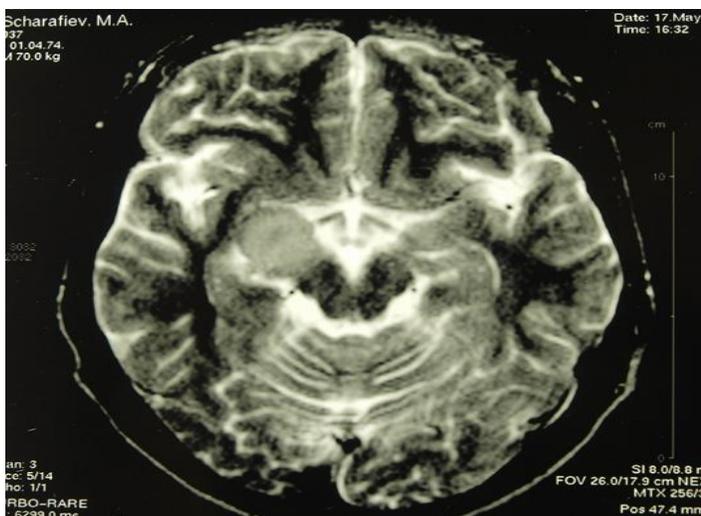
Наличие фармакорезистентных эпилептических приступов вследствие эпилептогенных поражений без риска получения неврологического дефицита

**Хирургическое лечение показано** пациентам с фокальным началом приступов, принимающих два или более противосудорожных препарата в течение минимум 2х лет или пациентам с выраженными побочными эффектами от приема противосудорожных препаратов

# Виды операций при эпилепсии

## 1. Резекционные вмешательства:

- Селективная амигдалогиппокампэктомия
- Частичная лобэктомия
- Удаление патологического очага (АВМ, каверномы, опухоли головного мозга и др.)



# Виды операций при эпилепсии

## 2. Паллиативная хирургия:

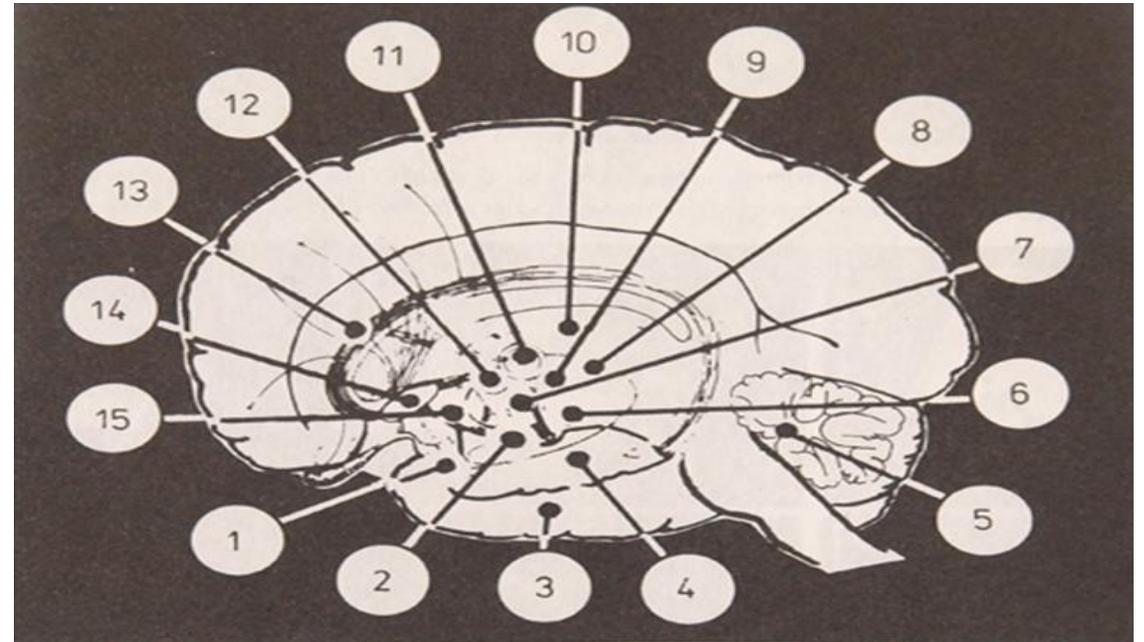
- Каллозотомия
- Множественные пиальные насечки

## 3. Альтернативные методы:

- Стимуляция блуждающего нерва

# Виды операций при эпилепсии

- Стереотаксическая деструкция подкорковых мишеней
- Радиохирургия
- Лазерная и УЗ-абляция



# Что сделано в РТ



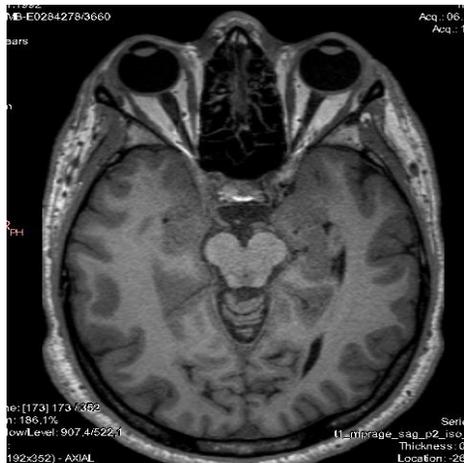
- Обучение на школах по хирургии эпилепсии под руководством акад. В.В.Крылова
- Стажировка в 2012 и 2015 гг. группы врачей, включающей невролога, врача-нейрорадиолога, нейрохирургов в Университетской клинике г. Женевы (Швейцария);
- Дооснащение ГАУЗ «МКДЦ» энцефалографами («Nicolet»), включая 128-канальный, для проведения продленного ЭЭГ-видеомониторинга;
- В условиях «Центра ядерной медицины» возможно проведение ПЭТ с 18-фтордезоксиглюкозой;
- фМРТ в условиях ЛДЦ «МИБС»
- Освоение хирургических вмешательств, выполняемых у больных фармакорезистентной эпилепсией

# Наши результаты

Всего выполнено: 27 операций

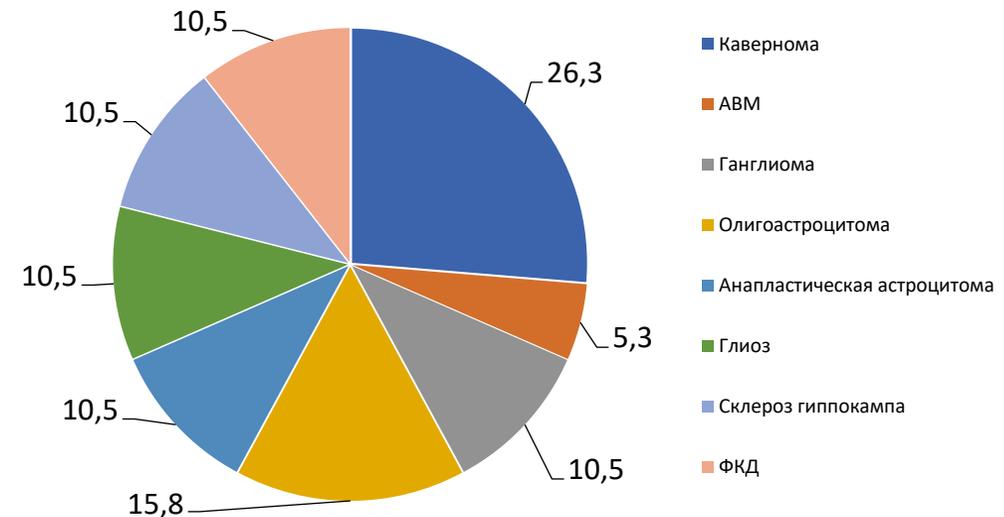
- Обследованы 48 пациентов;
- Возраст больных от 18 до 59 лет, средний возраст -  $34,5 \pm 11,0$  лет;
- Возраст самого молодого пациента на начало заболевания – 8 мес., самого старшего – 36 лет. Средний «стаж заболевания» оперированных пациентов  $20,5 \pm 12,4$  года

## Фокальная кортикальная дисплазия



До- и после операции

## Эпилептогенные поражения



# Наши результаты

## Прооперированы 27 пациентов

- у 20 (74,1%) больных в послеоперационном периоде и на отдаленных сроках (более 12 мес.) приступов не зафиксировано – Engel I;
- у 4 (14,8%) пациентов отмечались редкие вторично-генерализованные приступы – Engel II
- 3 (11,1%) – достигнуто существенное сокращение частоты приступов – Engel III.

## Пациентка Н., 34 лет

- **Диагноз: Структурная эпилепсия с фокальными немоторными приступами с сохраненной осознанностью и билатеральными тонико-клоническими с фокальным дебютом приступами. Фармакорезистентная форма. Склероз гиппокампа.**

### **Жалобы:**

- На частые (до нескольких в сутки) приступы ощущения жара, распространяющегося с ног вверх к голове с ощущением "наплыва мыслей", чувства "уже пережитого", без потери сознания (все видит и слышит), длительностью около 1 минуты с последующим появлением страха, учащенного сердцебиения, колющих болей в области и сердца, ощущения нехватки воздуха;
- Более редкие приступы потери сознания с судорогами в конечностях, прикусом языка, уриной, вокализацией, длительностью около 5 минут, с последующим периодом дезориентации и сонливости;
- Редкие разной локализации головные боли сжимающего характера (по ВАШ до 4-5 баллов), иногда с тошнотой.

## Анамнез

---

- В 8-ми летнем возрасте – приступ ощущения волны жара и «уже пережитого»
- Аналогичный приступ повторился в 14 лет, 16 лет, в 18 лет – дважды
- с 2014г. – повторялись с частотой до 1 раза в месяц, постепенно учащаясь
- с 2020г. – участились до 10-15 раз в день
- с 2021г. - впервые в ночные часы развился приступ потери сознания с судорогами в конечностях, прикусом языка, уринацией, вокализацией, длительностью около 5 минут, с последующим периодом дезориентации и сонливости
- МРТ головного мозга (3 Тл, 22.08.2021) - дистрофические изменения больших полушарий головного мозга с ангиоэнцефалопатией, киста эпифиза.
- ЭЭГ (19.03.2021) - зарегистрировано периодическое региональное замедление в правой височной области и менее выраженное в левой височной области. ЭЭГ (19.10.2021) - эпилептиформной активности не зарегистрировано.

- в **2021г.** (после приступа с утратой сознания) – **Карбамазепин 200мг**  
2 раза в день. Появились головокружение и кожная сыпь
- в **марте 2021г.** карбамазепин был заменен на **Леветирацетам 750мг**  
2 раза в день
- в **сентябре 2021г.** к терапии был добавлен **Лакосамид**
- в **октябре 2021г.** пациентка самостоятельно отменила **Лакосамид**
- терапия до операции – **Леветирацетам 125мг 2 раза в день.**

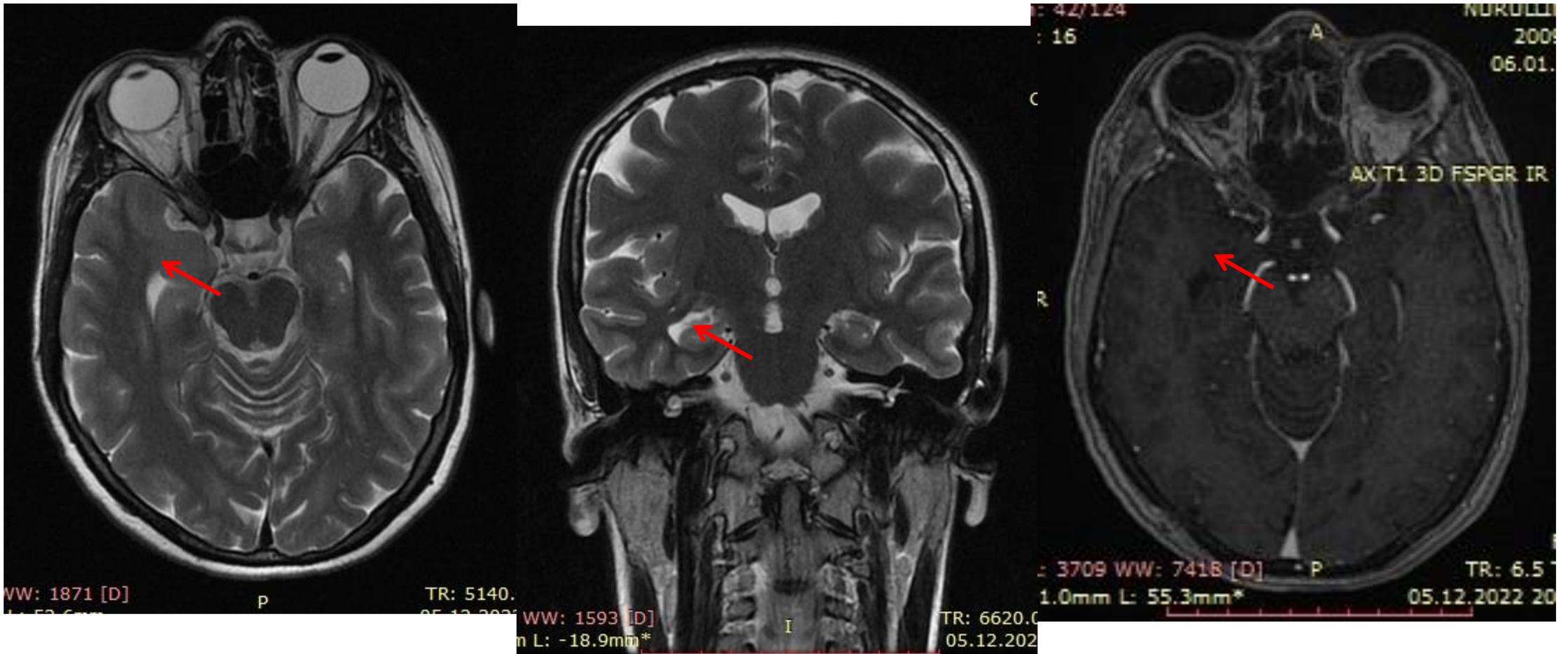
## Неврологический статус:

---

- В ясном сознании;
- ЧН без особенностей;
- речь не нарушена (пациентка левша)
- чувствительных нарушений не выявлено;
- мышечная сила по всем группам мышц – 5 баллов;
- проприорефлексы оживлены, D=S;
- мышечный тонус не изменен;
- ПНП и ПКП выполняет удовлетворительно;
- в позе Ромберга устойчива;
- походка без особенностей;

## Результаты магнитно-резонансной томографии (5.12.22 г.)

- Уменьшен объем правого гиппокампа, от него повышен сигнал на T2,FLAIR, расширен височный рог правого бокового желудочка, отмечается тонкий слой белого вещества, отделяющий зубчатые ядра и аммониев рог. Очагов патологического накопления контраста не выявлено.
- На спектрограмме **снижение пика NAA**. **Заключение:** склероз гиппокампа



- **ЭЭГ (19.03.2021)** - зарегистрировано периодическое региональное замедление в правой височной области и менее выраженное в левой височной области. **Эпилептиформной активности не зарегистрировано.**
- **ЭЭГ (5.12.2022)** - основной ритм представлен диффузной бета- активностью и нерегулярной альфа- активностью. Выявляется преходящее региональное замедление до тета- диапазона в лобно-передневисочных отведениях. **Эпилептиформная активность не зарегистрирована.**
- **ЭЭГ (12.01.2023)** - основной ритм соответствует норме. Региональные изменения не выявляются. **Эпилептиформная активность не зарегистрирована.**

## **ЭЭГ-видеомониторинг (6-10.12.22) 128 канальный**

---

**Видео-ЭЭГ-мониторинг проводился на фоне приема леветирацетама.**

**Основной ритм представлен диффузной бета- активностью и нерегулярной альфа- активностью. Региональные изменения не выявляются. Сон модулирован на стадии. Физиологические паттерны всех фаз сна выражены.**

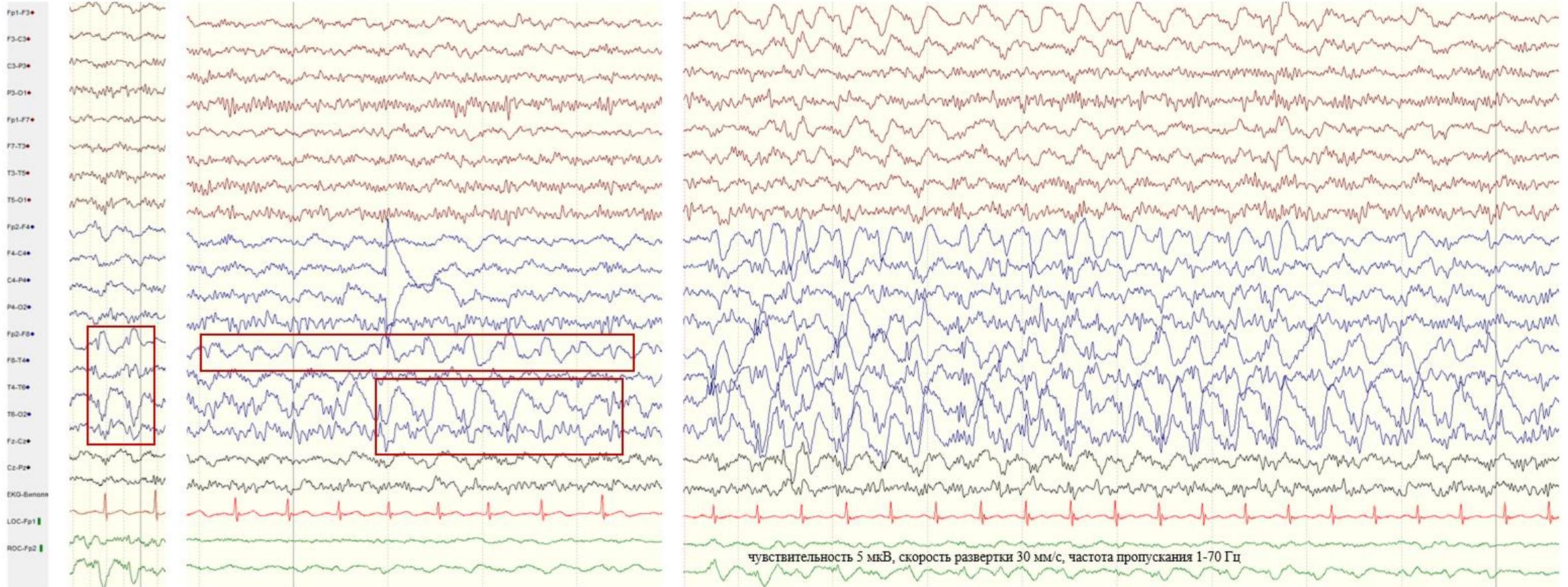
**Во сне зарегистрирована региональная эпилептиформная активность в виде комплексов острая-медленная волна:**

- эпизодических в лобно-височных областях с обеих сторон с реверсией фаз под электродами T6A, T4A, F7, T3L**
- редких в правой височной области с реверсией фаз под электродом T4A.**

**Зарегистрировано 4 клинических события.**

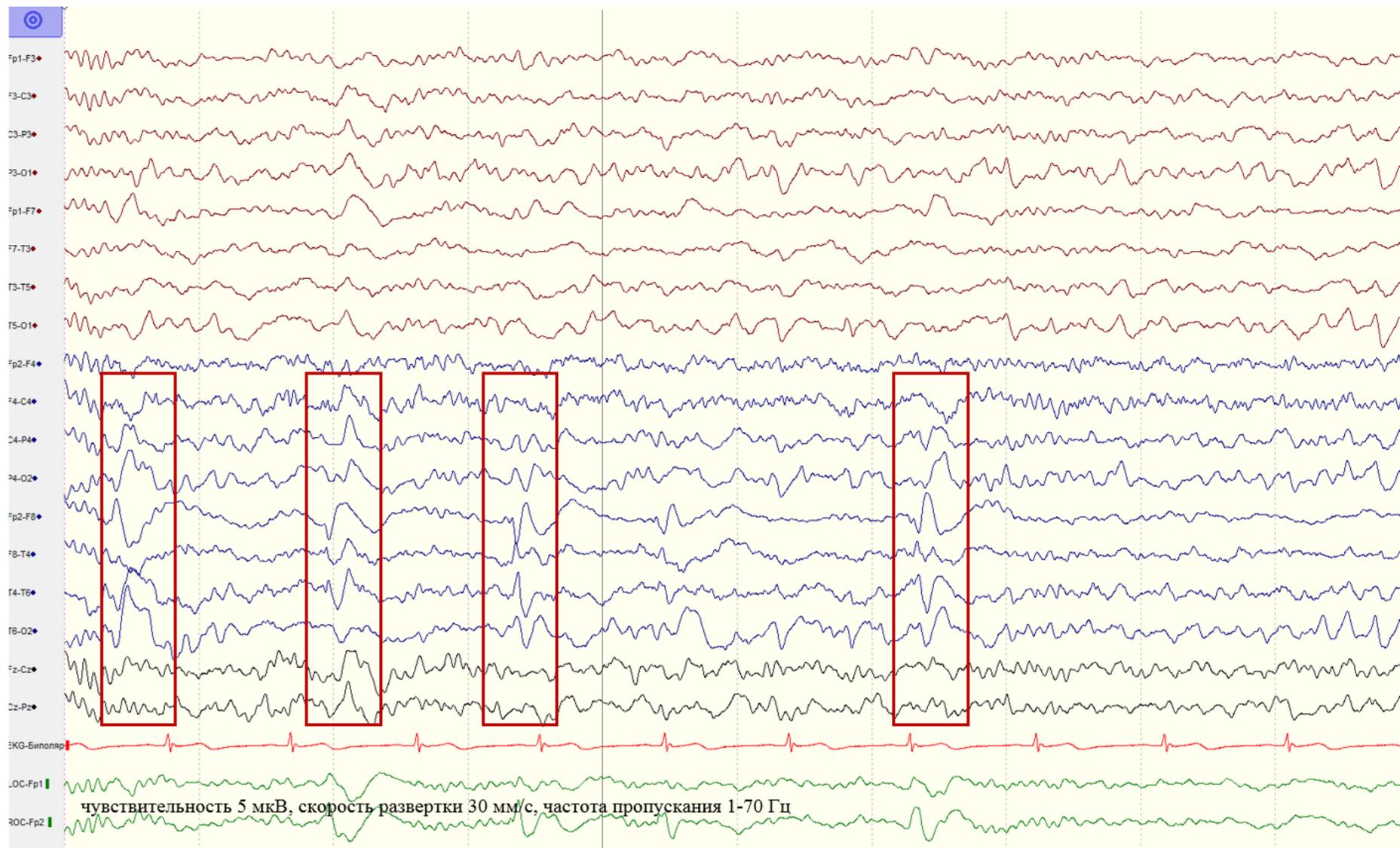
- При регистрации одного события отмечено начало в виде ритмичной быстрой активности (бета-диапазона) в правой лобно-височной области и левой средне-височной области с последующим диффузным распространением.**

# Электроэнцефалография



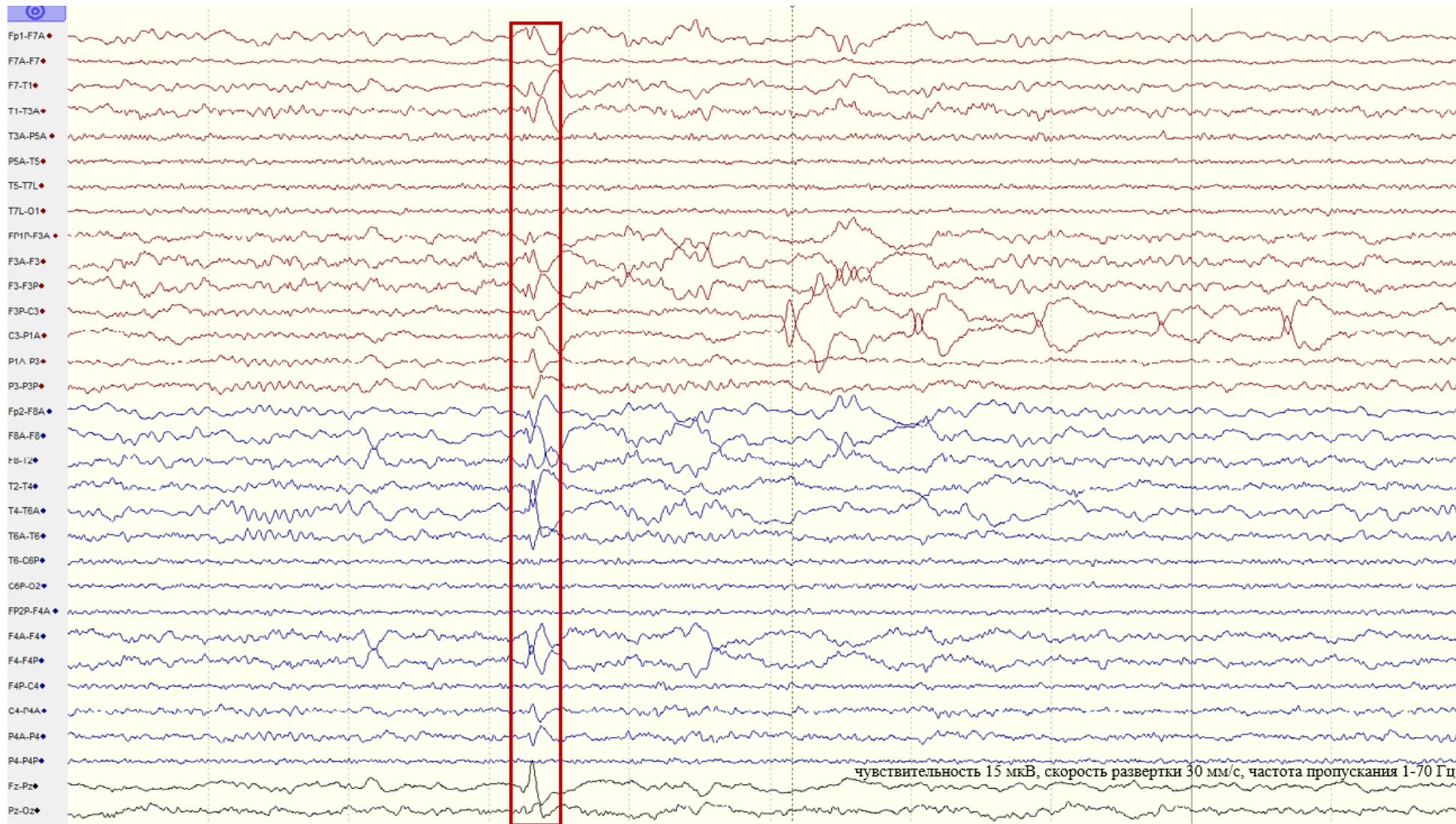
**Эпилептиформная активность в виде комплексов острая-медленная волна в правой лобно-височной области с эволюцией по локализации, морфологии и частоте**

# Электронцефалография

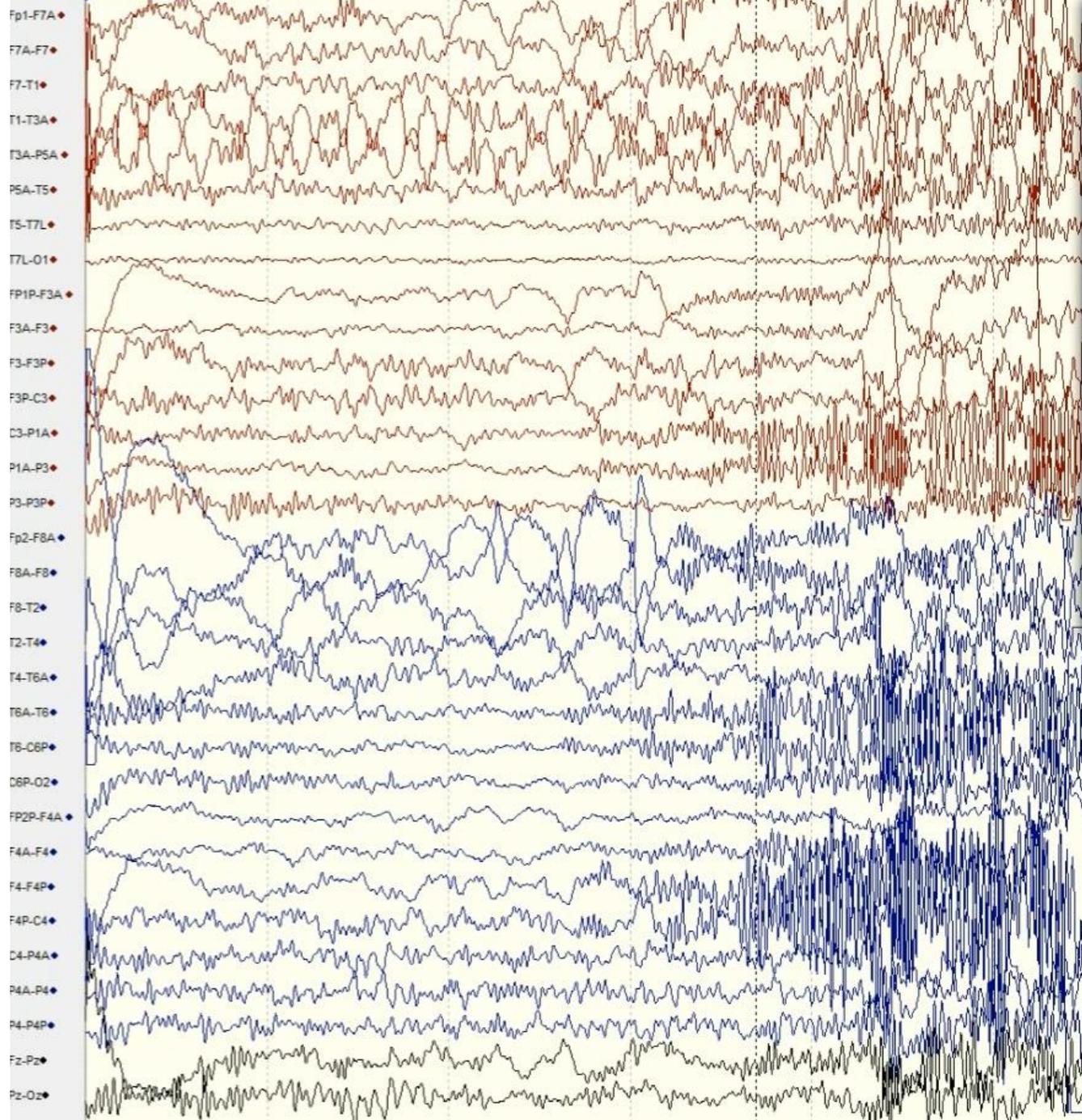


Система 10-20. Комплексы острая-медленная волна в правой лобно-центрально-височной области с реверсией фаз под электродом F8.

# Электронцефалография



Система 10-10. Комплексы острая-медленная волна в правой лобно-центрально-височной области с реверсией фаз под электродом F4 и T4 и левой лобно-передневисочной области.



Fp1-F7A

F7A-F7

F7-T1

T1-T3A

T3A-P5A

P5A-T5

T5-T7L

T7L-O1

Fp1P-F3A

F3A-F3

F3-F3P

F3P-C3

C3-P1A

P1A-P3

P3-P3P

Fp2-F8A

F8A-F8

F8-T2

T2-T4

T4-T6A

T6A-T6

T6-C6P

C6P-O2

Fp2P-F4A

F4A-F4

F4-F4P

F4P-C4

C4-P4A

P4A-P4

P4-P4P

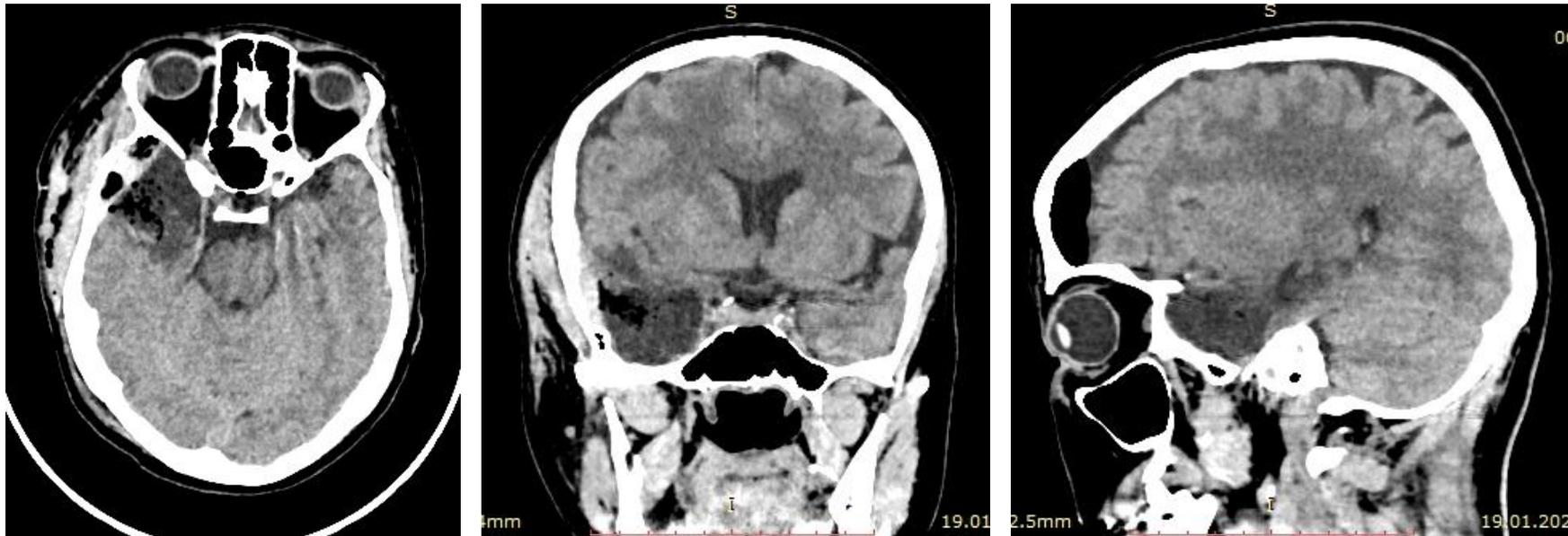
Fz-Pz

Pz-Oz

Просмотр видео



# Операция: «Правосторонняя передняя медиальная лобэктомия с мезиальной височной резекцией»



**В послеоперационном периоде не зафиксировано ни одного приступа**

# Рекомендуемая литература для самостоятельной работы

- **Клинические рекомендации по предоперационному обследованию и хирургическому лечению пациентов с фармакорезистентными формами эпилепсии**

*Клинические рекомендации утверждены на Пленуме Правления Ассоциации Нейрохирургов России, Казань, 02.06.2015*

- **Эпилепсия и эпилептический статус у взрослых и детей**

*Клинические рекомендации разработаны «Всероссийским обществом неврологов», «Ассоциацией нейрохирургов», «Ассоциацией специалистов по клинической нейрофизиологии», «Общероссийской общественной организацией "Союз реабилитологов России"» в 2022г.*

- **Руководство по хирургии эпилепсии под редакцией академика В.В.Крылова**

# Благодарю за внимание!

