


**ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ,
КАФЕДРА НЕЙРОХИРУРГИИ**
neurohirurg.umi.ru

**БОЛЕВЫЕ СИНДРОМЫ,
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ
НЕЙРОХИРУРГИЯ,
ОСТЕОХОНДРОЗ**

Заведующий кафедрой нейрохирургии ХНМУ,
доктор медицинских наук, профессор
ПЯТИКОП ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ



Существует ряд заболеваний нервной системы, которые традиционно считались «неврологическими» или «терапевтическими». Это довольно обширная группа заболеваний, таких как **хронические болевые синдромы, болезнь Паркинсона, эссенциальный тремор, торсионная дистония, некоторые формы рассеянного склероза, эпилепсия, фантомные боли, сирингомиелия, ДЦП, многочисленные последствия травм головного и спинного мозга и др.**

Длительное время все эти заболевания лечились только консервативными методами. Больные с нарушениями движений, жестокими болями, порой приводящих больных к суицидальным попыткам, грубыми нарушениями тазовых функций, практически, на протяжении всей дальнейшей жизни, принимали множество разных лекарственных препаратов, которые часто оказывали выраженное побочное действие или даже приводили к необратимым изменениям в ослабленном и без того организме, еще более усугубляя течение хронического заболевания. В настоящее время весь этот спектр патологий является областью применения методов **функциональной нейрохирургии**

**Невралгия
тройничного
нерва**

Пароксизмальная невралгия тройничного нерва впервые была описана в XVIII в. **N.Abdre (1756) и J.Fothergill (1776)**




- Пароксизмальные атаки, длящиеся от нескольких секунд до нескольких минут
- Характер болей (минимум 4 критерия):
 - распространение по ходу одной или более ветвей тройничного нерва;
 - внезапные, интенсивные, острые, поверхностные, и жгучие;
 - острая по интенсивности;
 - начинается при раздражении определенных зон или при приеме пищи, разговоре, умывании лица, чистке зубов;
 - полное отсутствие жалоб между приступами
- Отсутствие неврологического дефицита
- Приступы стереотипны для каждого пациента
- Исключение других причин болей при сборе анамнеза обследовании

Невралгия тройничного нерва

• **Заболеваемость:** 4-5 случаев на 100.000 населения в год

• **Распространенность:** 30-50 случаев на 100.000 населения

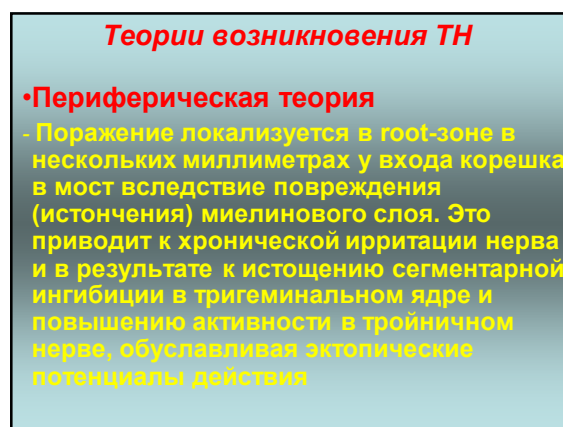
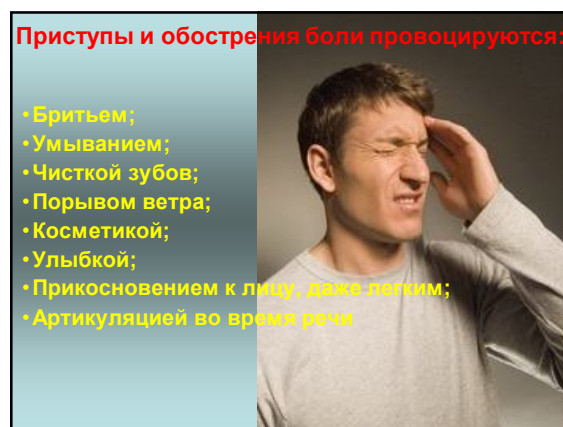
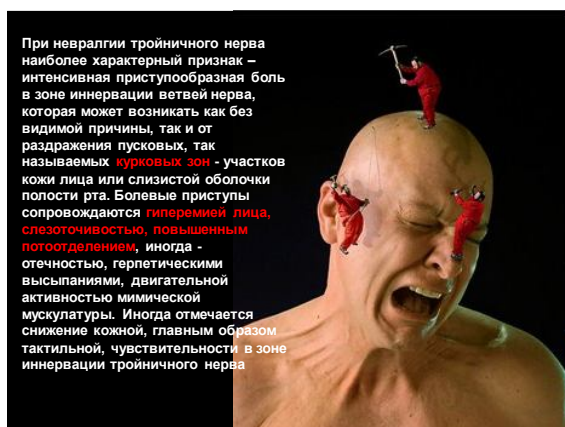
• Женщины : Мужчины = 2:1

• Чаще возникает у лиц старше 50 лет




Классификация ТН (J.Eller, A.Roslan, 2005)

Выделяемые симптомы	Диагностическая классификация
ИДИОПАТИЧЕСКАЯ ТН (Острая, кратковременная по типу электрического разряда эпизодическая боль)	ТН тип I
(Болезненность, пульсирующая жгучая боль, более 50% времени имеет характер постоянной)	ТН тип II
ТРИГЕМИНАЛЬНЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ	
- Опосредованные (травма лицевого черепа, ДОР-операции, операции на основании черепа и ЗЧЯ, инсульты)	Тригеминальная нейропатическая боль
- Непосредственные (нейроэктомии, ганглиолизис, ризотомия, нуклеотомия, трактомия или другие денервирующие процедуры)	Тригеминальные деафферентационные боли
- Ассоциирующиеся с рассеянным склерозом	Симптоматические ТН
- Возникающие в результате перенесенного herpes zoster	Постгерпетические ТН
- Соматоформные болевые расстройства (функциональные или психотические)	Атипичическая боль в лице



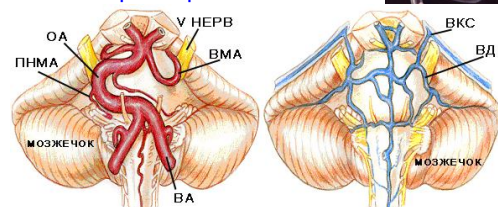
Теории возникновения ТН

• Центральная теория

- Раздражение ядер тройничного нерва при неизменных корешках вследствие предрасположенности ядерных формирований задних рогов спинного мозга, промежуточного мозга, таламуса и коры головного мозга поддерживать патологические болевые стимулы;
- Отмечается роль генетически предрасположенной ослабленной противоболевой системы;
- Приступ боли рассматривается как аналог ядерного эпилептического приступа

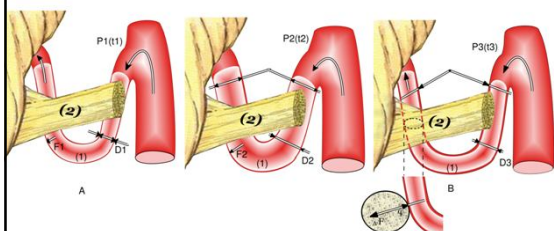
Этиология ТН

- Сосудистая компрессия (86-97%);
 - артериями (80-87%);
 - венами;
- Опухоли ЗЧЯ;
- Аневризма базилярной и мозжечковых артерий;
- АВМ сосудов ствола;
- Врожденные или приобретенные сужения каналов и отверстий черепа



V нерв-тройничный нерв, OA-основная артерия, BMA-верхняя мозжечковая артерия, ПМА-передняя нижняя мозжечковая артерия, BA-вертебральная артерия, ВКС-верхний каменный синус, ВД-вена Денди

Физическая составляющая нейроваскулярного конфликта



d – диаметр сосуда в момент диастолы; D – диаметр эластичного сосуда в момент систолы увеличивается, за счет чего уменьшается сила, разгибающая петлю и травмирующая КТН; d1 – диаметр склерозированного сосуда практически не изменяется в момент систолы; F1 – минимальная сила, создаваемая в сосуде в момент диастолы; F2 – сила разгибающая сосуд, минимальна, поскольку расходуется на увеличение диаметра сосуда за счет его эластичности; ΔF – сила расходуемая на разгибание петли и механический удар дистального ее плеча о КТН; φ – сила противодействия препятствия (КТН)

Основные задачи диагностики

ИСКЛЮЧИТЬ:

Опухоль, артериальная аневризма, АВМ, герпетическое поражение, рассеянный склероз

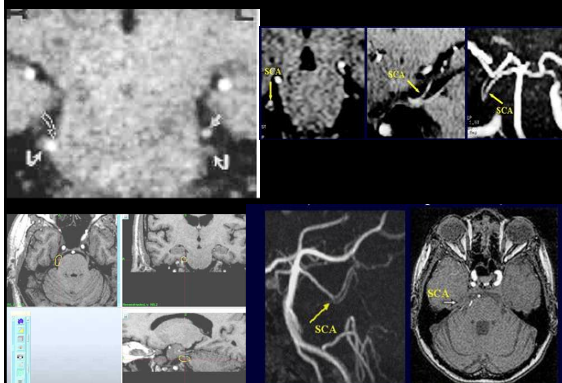
ПОДТВЕРДИТЬ:

Взаимоотношения между сосудом и нервом

1. Иммунологическое исследование на HV1 и HV2;
2. МРТ головного мозга;
3. МРА или АГ

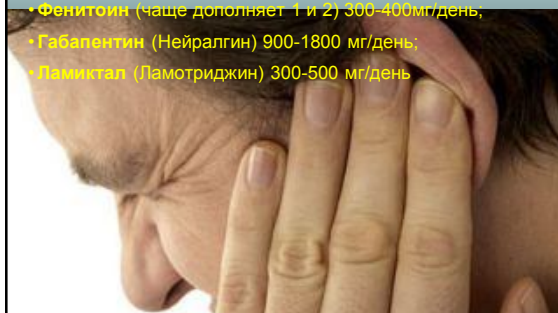
1. МРА CISS-3D (до 70%);
2. МРТ TOF-3D (до 90%);
3. СКТ-АГ (до 100%)

Нейровизуализационная диагностика С-Н конфликта



Фармакотерапия ТН

- Карбамазепин (Тегретол, Финлепсин) 600-1200 мг/день;
- Баклофен 50-60 мг/день;
- Фенитоин (чаще дополняет 1 и 2) 300-400мг/день;
- Габалентин (Нейралгин) 900-1800 мг/день;
- Ламиктал (Ламотриджин) 300-500 мг/день



Лечение постгерпетических ТН

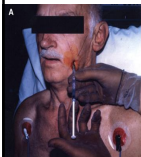
- Антивирусная терапия (Циклоферон, Зовиракс);
- Эпидурально и Меккелеву полость, стероиды (Дипроспан) и буливаксин (Меркаин);
- Амитриптилин и/или Габапентин (Нейралгин);
- Вакцинация;
- ? Интракраниально метилпреднизолон



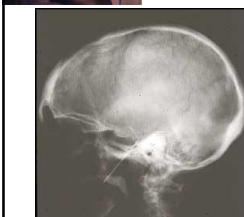
Хирургическое лечение ТН

1. Алкоголизация и блокады периферических ветвей ТН;
2. Алкоголизация и блокады Гассерова узла;
3. Нейротомия периферических ветвей ТН;
4. Декомпрессия периферических ветвей ТН;
5. Термодеструкция (крио-, ВЧ) Гассерова узла;
6. Баллонная микрокомпрессия Гассерова узла;
7. Микроваскулярная декомпрессия (операция Jannetta);
8. Стереотаксические операции на базальных ганглиях;
9. Стереотаксическая радиохирургия (Гамма-нож);
10. Электростимуляция коры головного мозга

Деструкция чувствительного корешка Гассерова узла при ТН



1. Определение траектории движения к овальному отверстию по краниотопическим ориентирам
2. Введение криотома в Меккелеву полость через овальное отверстие
3. Ro-контроль нахождения зонда в полости черепа
4. Дозированная (селективная) деструкция Гассерова узла

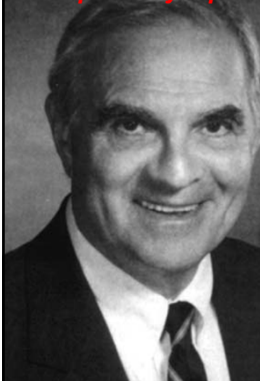


Недостатки деструктивных процедур (F.Nurinkko et al. 2002)

- Эффект пропорционален чувствительным расстройствам
- Снижение эффективности при повторных вмешательствах
- Трансформация в «атипические лицевые боли»



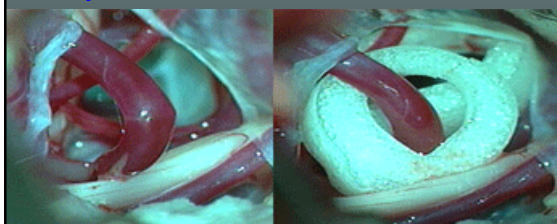
Микроваскулярная декомпрессия (МВД)



Питер Джаннетта – американский нейрохирург. В 1967 году разработал и внедрил технологию проведения операции МВД. Операция МВД названа его именем (операция Jannetta). Произвел свыше 4400 операция МВД

Преимущества МВД (P.Jannetta, 2004)

- Полное избавление от боли сразу;
- Отсутствие выпадения функции черепных нервов;
- Отсутствие летальности;
- Стойкий результат;
- Патогенетичность вмешательства;
- Доступность



Микроваскулярная декомпрессия (МВД) корешка ТН



- Используется "key-hole" ретромастоидальный доступ к верхнему этажу ЗЧЯ;
- Осуществляется подход к V, VII VIII ЧН;
- Оценивается взаимоотношение V ЧН с ВМА, ПНМА и веной Денди;
- Производится микродиссекция между артерией и корешком ТН;
- Устанавливается изолирующая прокладка (Тефлон, Ивалон, Дакрон, GORE-PTFE)

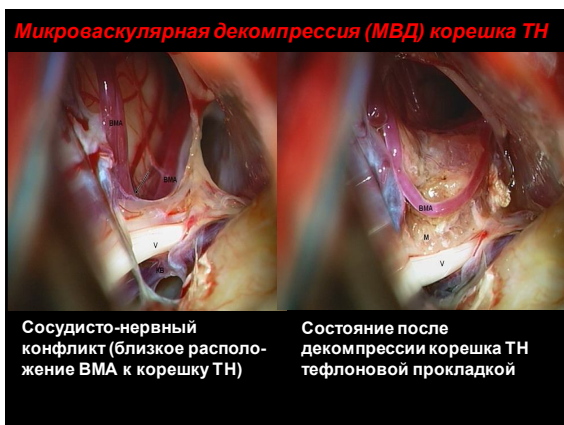
neurohirurg.umi.ru

Микроваскулярная декомпрессия (МВД) корешка ТН



Микрофотография основного этапа установки Тefлоновой прокладки (P.Jannetta, 2004)

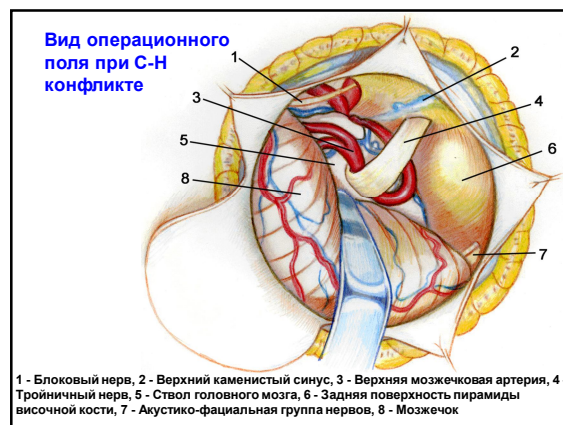
Микроваскулярная декомпрессия (МВД) корешка ТН



Сосудисто-нервный конфликт (близкое расположение ВМА к корешку ТН)

Состояние после декомпрессии корешка ТН тефлоновой прокладкой

Вид операционного поля при С-Н конфликте



1 - Блоковый нерв, 2 - Верхний каменный синус, 3 - Верхняя мозжечковая артерия, 4 - Тройничный нерв, 5 - Ствол головного мозга, 6 - Задняя поверхность пирамиды височной кости, 7 - Акустико-фациальная группа нервов, 8 - Мозжечок

Эффективность лечения ТН (TN Association, USA, 2000)

Метод	Эффективность	Возврат через 5 лет
Ризотомия	95%	27-60%
Глицерол	90%	32-54%
Баллонная микрокомпрессия	92%	46%
МВД (оп. Jannetta)	95%	12-29%
Радиохирургия	60%	38%

Эпилепсия - в переводе с греческого — «внезапно падать». В народе так и называют — «падучая болезнь». Иногда падение сопровождается криком, судорогами, потерей сознания, прикусыванием языка, непроизвольным мочеиспусканием. Длится приступ 3-4 минуты, затем больной впадает в глубокий сон. Периодичность приступов разная — от 1-2 раза в год до 10-15 в день



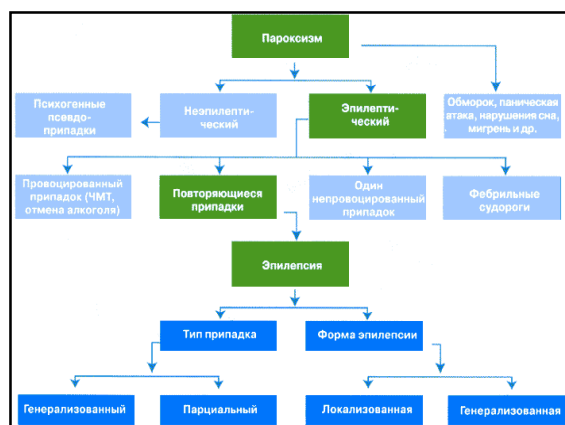
В развитых странах количество эпилептических припадков колеблется от **24 до 53** случаев на **1.000** человек. Кроме того, эти показатели не включают в себя однократные спровоцированные припадки и фебрильные судороги у детей. Ежегодно регистрируемая заболеваемость эпилепсией в среднем **70** на **100.000** населения (у детей в **4,5-5 раз** выше, чем в популяции). Количество больных эпилепсией на планете составляет более **40-50 млн.** человек, в Украине – около **500.000** человек

neurohirurg.umi.ru

Взгляд на эпилепсию как на неизлечимое заболевание был опровергнут современными эпидемиологическими исследованиями, которые свидетельствуют, что:

- около **70%** пациентов через 5 лет адекватной терапии не имеют эпилептических припадков;
- у **20%** больных наступает длительная ремиссия (2-5 лет);
- до **20-30%** больных страдают эпилепсией всю жизнь

neurohirurg.umi.ru



Признаки эпилепсии

- Судорожные и бессудорожные приступы;
- Эпилептические изменения личности.



Все приступы эпилепсии имеют общие признаки:
- непродолжительное течение;
- внезапное начало и окончание приступа;
- периодичность возникновения приступов и их схожесть

neurohirurg.umi.ru

Классификация

Парциальные приступы

а) Простые парциальные приступы (сознание не нарушено):

- с двигательными проявлениями;
- с соматосенсорными или чувствительными проявлениями;
- с автономными симптомами;
- с психическими симптомами;

б) Сложные парциальные приступы (с нарушением сознания):

- простые парциальные приступы с последующим нарушением сознания;
- с нарушением сознания с начала развития припадка;
- в) Парциальные приступы с вторичной генерализацией;

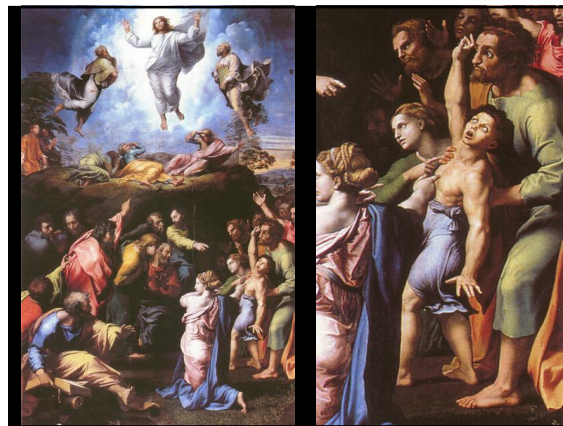
Генерализованные приступы

- Типичные абсансы;
- Атипичные абсансы;
- Миоклонические;
- Клонические;
- Тонические;
- Тонико-клонические;
- Атонические;

neurohirurg.umi.ru



Рис. 2 Алгоритм ведения ребенка с эпилептическими приступами



Методы исследования при эпилепсии

MPT головного мозга – MRI Это исследование абсолютно необходимо всем больным эпилепсией вне зависимости от того, планируется хирургическое вмешательство или нет. Позволяет диагностировать состояния, приводящие к эпилепсии (опухоли, АВМ).

fMRI (Функциональная Магнитно-резонансная томография) - fMRI Пациент помещается в МРТ высокого разрешения (с магнитом не менее 3 тесла). Во время исследования пациента просят выполнить различные задания: сжимать кулак, говорить, смотреть на картинки и др. Принцип исследования основан на том, что поступление крови в различные отделы мозга неравномерно, при активной работе функциональных зон мозга кровоток в них усиливается.

МЭГ (Магнитоэнцефалография) - MEG (Magnetoencephalography) Это исследование позволяет с высокой точностью определить, в какой части мозга находится эпилептогенный очаг.

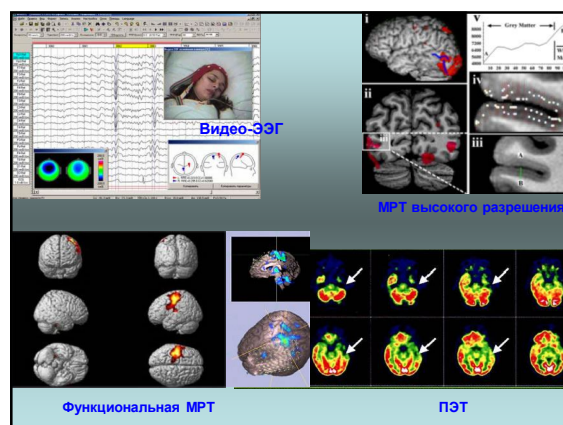
Видео-ЭЭГ-мониторинг – Video-EEG-monitoring Данное исследование – важная часть предоперационной подготовки пациента, так как дает хирургу информацию о локализации эпилептогенного очага.

ПЭТ (Позитронная эмиссионная томография) - PET (Positron emission tomography) и ОЭТ (Однофотонно-эмиссионная томография) - SPECT (Single photon emission tomography) Исследование с 18-фтордезоксиглюкозой позволяет выявлять эпилептогенные очаги, особенно при фокальных формах эпилепсии, и проводить оценку метаболических нарушений в этих очагах.

Интракаротидный амobarбиталовый тест (тест Wada) - Wada test Интракаротидный амobarбиталовый тест проводится, чтобы выяснить, какое полушарие мозга пациента контролирует память, а также его способность говорить и понимать речь.

Нейропсихологическое тестирование Результаты нейропсихологического тестирования позволяют оценить возможный риск планируемой операции.

Инвазивный ЭЭГ-мониторинг Иногда данные видео-ЭЭГ, ПЭТ, МЭГ недостаточны для точного определения местоположения эпилептогенного очага. В таких случаях применяется инвазивный видео-ЭЭГ-мониторинг. Больному делается операция по наложению электродов ЭЭГ непосредственно на кору головного мозга. Операция производится под общей анестезией.



Основные этиологические факторы, приводящие к эпилептическому статусу у взрослых

Фактор	Частота %
1. Отмена антиконвульсантов	25
2. Алкогольная абстиненция	25
3. Сосудисто-мозговые нарушения	22
4. Метаболические: острая энцефалопатия, гипогликемия, сепсис	22
5. Травма	15
6. Интоксикация лекарственными препаратами	15
7. Инфекции ЦНС	12
8. Опухоль головного мозга	8
9. Врожденные заболевания ЦНС	8
10. Эпилепсия	33
11. Идиопатические эпилептические статусы	30

В случае неэффективности проводимого лечения у больного развивается коматозное состояние с летальным исходом

Отбор пациентов для хирургического лечения производится по следующим параметрам:

- адекватность антиэпилептической терапии, проводившейся в соответствии с типом или типами пароксизмов и формой эпилепсии;
- глубина когнитивного дефицита;
- степень утраты социальной адаптации;
- возможность технического исполнения оперативного лечения и его эффективность

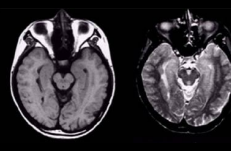
neurohirurg.umi.ru

Основные хирургические методики лечения эпилепсии

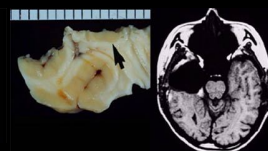
- **Фокальная корковая резекция;** Эффективность методики при изолированном применении – 40-50%, при сочетании с резекцией медиальных структур – до 80%.
- **Височная резекция;** При доминантности полушария границы резекции составляют 4,5-5 см. При недоминантности полушария границы резекции – 7-8 см., (Модернизированная техника селективной амигдало-гиппокампэктомии транслимбическим транскортикальным микрохирургическим доступом эффективна в 75-80% случаев).
- **Экстраемпоральные резекции;** Эффективность методики - 64% - клиническое улучшение течения заболевания, 36% - освобождение от приступов. Прогностически благоприятным фактором успешного хирургического вмешательства является регистрация эпилептической активности, ограничивающейся одной долей головного мозга.
- **Гемисферэктомия;**
- **Каллозотомия;** Наилучшие результаты наблюдаются при приступах "drop attack" (улучшение наступает в 75-100% случаев).
- **Множественные субпиальные насечки;**
- **Стереотаксические техники;**
- **Стимуляция мозжечка;**
- **Стимуляция nervus vagus**

neurohirurg.umi.ru

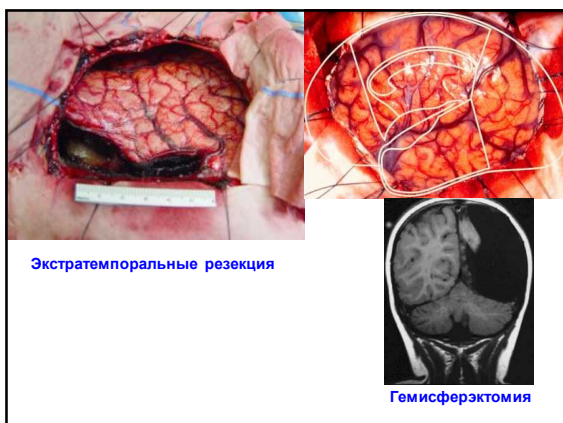
Амигдало-гиппокампэктомия



МРТ головного мозга пациента с эпилепсией, латентной к консервативной терапии. Очаг эпилептической активности по данным ЭЭГ находится в правой височной доле



Участок мозга резецированный во время операции (слева) и МРТ того же больного (справа) через 2 месяца после операции - селективной амигдало-гиппокампэктомии



Экстраемпоральные резекция

Гемисферэктомия



Каллезотомия

Стимуляция блуждающего нерва (nervus vagus)

neurohirurg.umi.ru

Стереотаксический метод



«STEREOTACTIC» (стереотаксический) - «движущийся в пространстве» (греческий)

Определение Стереотаксис представляет собой совокупность приемов и расчетов, позволяющих с помощью специальных приборов и методов рентгенологического и функционального контроля с большой точностью ввести электрод (канюлю) в заранее определенную глубинно расположенную структуру головного или спинного мозга для воздействия на нее с диагностической или лечебной целью



Диапазон хирургических вмешательств

- Болезнь Паркинсона (таламотомии, паллидотомии, субталамотомии, деструкции субталамического ядра)
- Дистонии (паллидотомии)
- Тремор (эссенциальный или при РС) - таламотомия
- Тики Туретта (паллидотомии)
- Эпилепсия (деструкции амигдалы и гиппокампа, деструкции поля Фореля, передней таламической области и т.д....)
- Психирургия

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ СТЕРЕОТАКСИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА

- 1929 - Трансвентрикулярный доступ к Слизистым ядрам (головка хвостатого ядра), *Russel Meyers*
- 1947 - Стереозенцефалотомия, *Speigel & Wycis*
- 1952 - Случайное повреждение передней хореидальной артерии, *Cooper*
- 1953 - Химическая паллидотомия, *Cooper, Bravo, and Poloukhine*
- 1954 - Вентро-латеральная таламотомия, *Hassler & Reichert*
- 1960 - Термокоагуляция бледного шара, *Gillingham*
- 1965 - Радионуклидные деструкции, *Leksell*
- 1967 - Открытие эффективности L-dopa, *Cotzias*
- 1992 - Паллидотомия, *Laitinen*

Модификации стереотаксических аппаратов (рамные)

Horsley-Clarke (1908) **Robert Heath (1952)**

Leksell (1949)

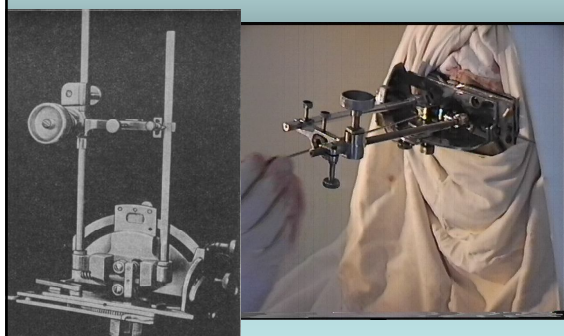
neurohirurg.umi.ru

Spiegel E., Wycis H. (1952)

Модификации стереотаксических аппаратов (безрамные)

Dr. Irving Cooper (1955) **David Fairman (1976)**

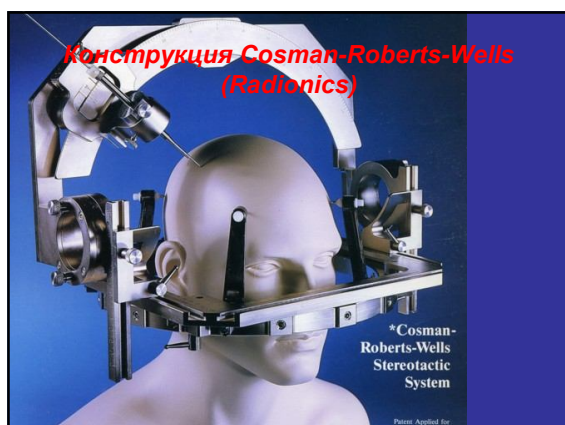
Стереотаксический аппарат David Fairman в модификации Э.И.Канделя (1970)



Стереотаксический аппарат производства ВНИИОФИ



Конструкция Cosman-Roberts-Wells (Radionics)



Соматотопическая организация таламуса

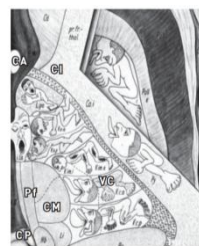


Рис. 35. Соматотопическая организация таламуса

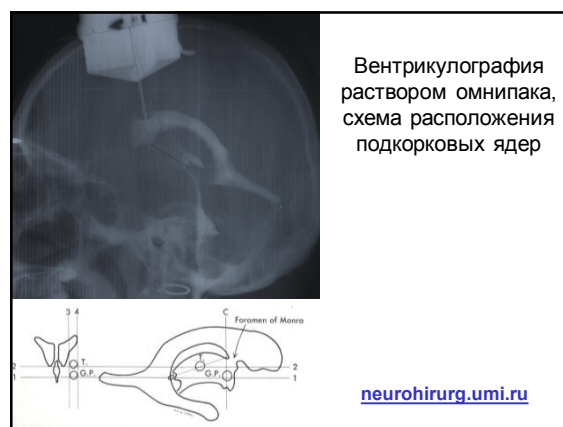
Пояснения: Аксиальный срез в области правого таламуса на уровне межкомиссуральной линии CA – передняя комиссура, CP – задняя комиссура, CI – колена внутренней капсулы, CM – срединный центр таламуса, PT – парафасцикулярное ядро, VC – вентрокаудальная группа ядер таламуса.

Из монографии Hassler R., Mundinger F., Riechert T. «Stereotaxis in Parkinson Syndrom». Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New-York. 1979, 315 p.



Оснащение современной стереотаксической операционной







Общепризнанные показания для стимуляции глубинных структур головного мозга:

- Болезнь Паркинсона
- Эссенциальный тремор
- Дистония

Новые (экспериментальные) показания для стимуляции глубинных структур головного мозга:

- Эпилепсия
- Депрессия
- Обсессивно-компульсивный синдром
- Синдром Туретта



ХИРУРГИЯ БОЛИ - СЕГОДНЯ

- В ТЕЧЕНИЕ ПОСЛЕДНИХ 10 ЛЕТ ХИРУРГИЯ БОЛИ ПЕРЕШЛА ОТ ДЕСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ К НЕЙРОМОДУЛЯЦИИ И СЕГОДНЯ НА 90% ПРЕДСТАВЛЕНА ЭТИМИ МЕТОДАМИ.
- ИСКЛЮЧЕНИЯ: DREZ ПРИ АВУЛЬСИИ, РЧД ФАСЕТОК, ОНКОЛОГИЧЕСКАЯ БОЛЬ ПРИ ПРОГНОЗИРУЕМОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ НЕ БОЛЕЕ 1 ГОДА.

B. A. MEYERSON Department of Clinical Neuroscience, Section of Neurosurgery, Karolinska Hospital, Stockholm, Sweden. Acta Anaesthesiologica Scandinavica 45 (2001)

НЕЙРОМОДУЛЯЦИЯ

- НЕЙРОСТИМУЛЯЦИЯ
PNS, SubQS, SCS, DBS, MCS
- ИНТРАТЕКАЛЬНОЕ ВВЕДЕНИЕ ЛС

Основные противопоказания к нейростимуляции:

- 1) Тяжелая сопутствующая соматическая патология;
- 2) Инкурабельная лекарственная зависимость;
- 3) Наличие в анамнезе суицидальных попыток, сопровождающих тяжелую психическую патологию;
- 4) Психические нарушения с явными признаками соматизации (см. выше);
- 5) Интеллектуальная ограниченность пациента, препятствующая использованию системы для ЭС

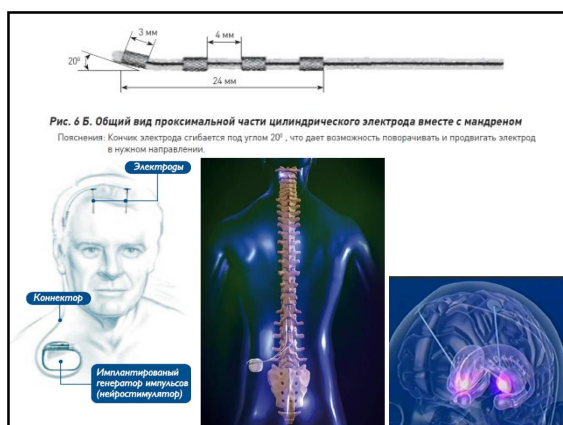
neurohirurg.umi.ru

ДОКАЗАТЕЛЬНОСТЬ

- 40 ЛЕТ ПРИМЕНЕНИЯ ВО ВСЕМ МИРЕ
- 15 ЛЕТ ПРИМЕНЕНИЯ В РОССИИ
- 5 ИССЛЕДОВАНИЙ 1-й КАТЕГОРИИ
- 27 ИССЛЕДОВАНИЙ 2-й КАТЕГОРИИ
- 73 ИССЛЕДОВАНИЯ 3-й КАТЕГОРИИ
- БОЛЕЕ 280 СЕРИЙ НАБЛЮДЕНИЙ
- 70% ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ КАТАМНЕСТИЧЕСКОМ НАБЛЮДЕНИИ (ДО 15 ЛЕТ)
- ДОКАЗАННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ— ОТСУТСТВИЕ НЕОБРАТИМЫХ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ (кроме DBS)
- ДЕШЕВЛЕ ЧЕМ ТРАДИЦИОННОЕ ЛЕЧЕНИЕ И РЕОПЕРАЦИИ*

ЕЖЕГОДНО БОЛЕЕ
30.000 ИМПЛАНТАЦИЙ
ТОЛЬКО
ПРОТИВОБОЛЕВЫХ
НЕЙРОСТИМУЛЯТОРОВ

* 1. Lenz. Handbook Clin Neurol (Pain) 2006 2. Pevron et al. Neuroscience 2007



Введение электродов для проведения хронической электростимуляции

Пункция эпидурального пространства производится иглой Туохи № 14 (рис 12 и 13).

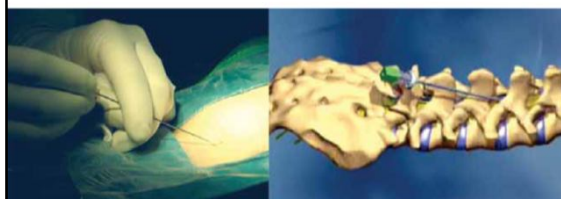


Рис. 12. Прокол мягких тканей на уровне межостистого промежутка L3 - L4

Пояснения: в эпидуральное пространство игла вводится сбоку от остистого отростка под углом 45°.



СТИМУЛЯЦИЯ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ
ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАНИЯ



МОНОНЕЙРОПАТИЯ
МЕДИКАМЕНТОЗНО-РЕЗИСТЕНТНАЯ ГОЛОВНАЯ БОЛЬ

ГОЛОВНАЯ БОЛЬ
НАПРЯЖЕНИЯ

КЛАСТЕРНАЯ ГОЛОВНАЯ БОЛЬ


НЕВРАЛГИЯ ЗАТЫЛОЧНОГО НЕРВА И ЦЕРВИКОГЕННАЯ ГОЛОВНАЯ БОЛЬ



АТИПИЧНЫЕ ФОРМЫ ТРИГЕМИНАЛЬНОЙ НЕВРАЛГИИ

Баклофеновая помпа с микрокатетером





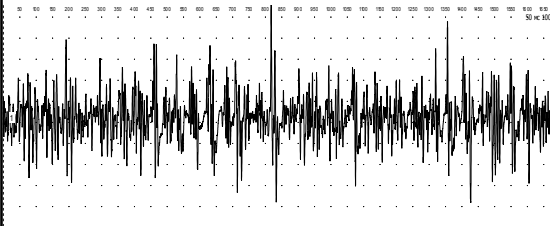
До операции. Больная Л. 36 лет. Диагноз: Локальная форма деформирующей мышечной дистонии, спастическая кривошея

На ЭМГ больной с ТД до операции визуализируется спонтанная активность, потенциалы фибрилляций, фасцикуляции, экстрапирамидная ригидность




Поверхностная миография. Интерференционная кривая 1к: d, Abductor pollicis brevis, Medianus, c6-t1

Прежнее наблюдение до операции с использованием игольчатых электродов

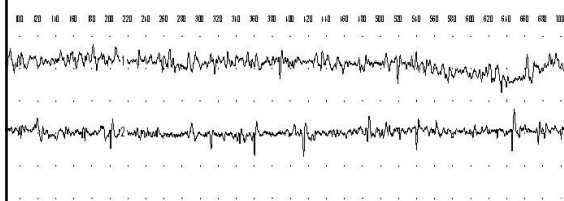


Игольчатая миография. Интерференционная кривая 1к: d, Abductor pollicis brevis, Medianus, c6-t1



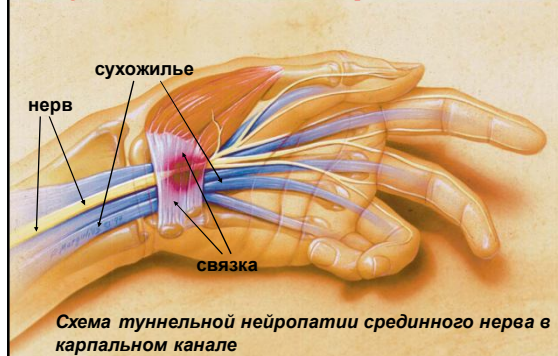
Больная Л. Спустя 12 месяцев после операции

После операции отмечено значительное снижение спонтанной активности, уменьшение потенциалов фибрилляций, фасцикуляции, исчезновение экстрапирамидной ригидности



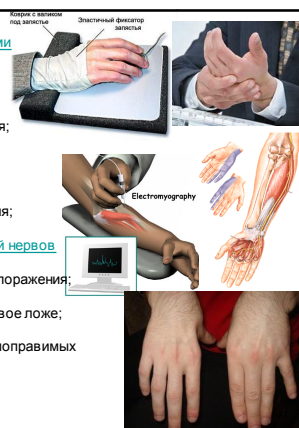
Поверхностная миография. Интерференционная кривая 1к: d, Abductor pollicis brevis, Medianus, c6-t1

Туннельные нейропатии

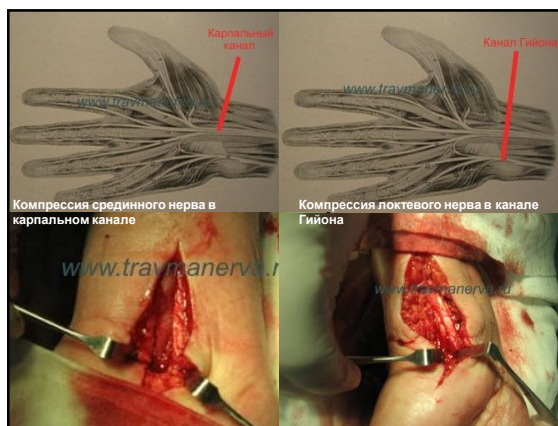
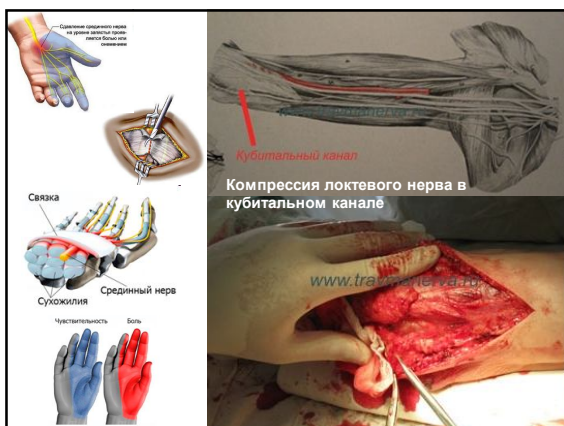


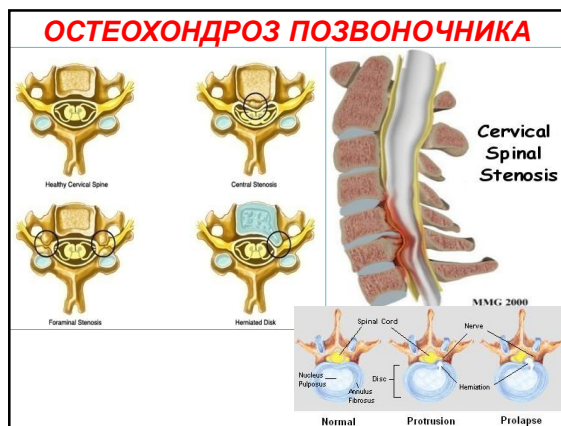
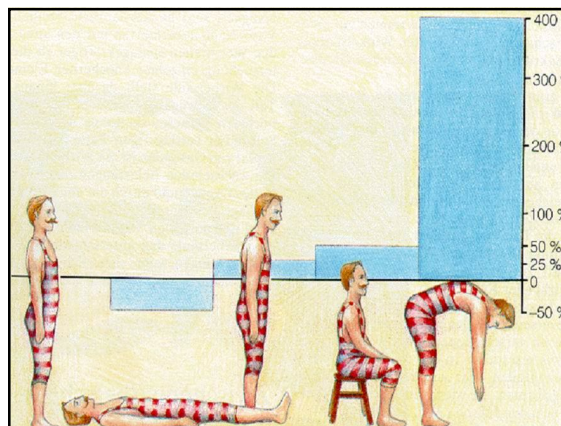
Проблемы, возникающие с нервами

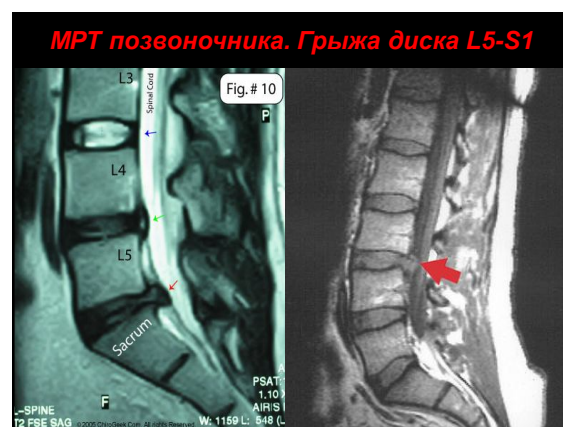
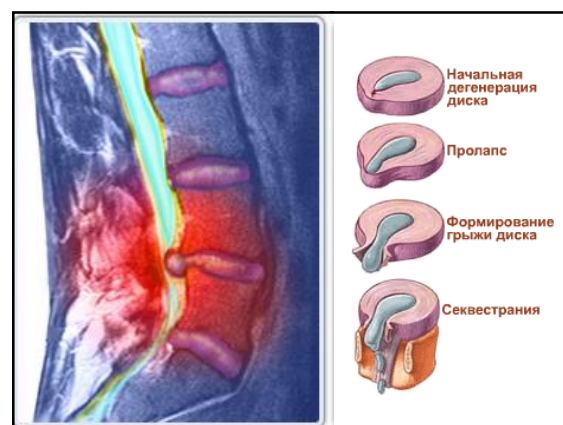
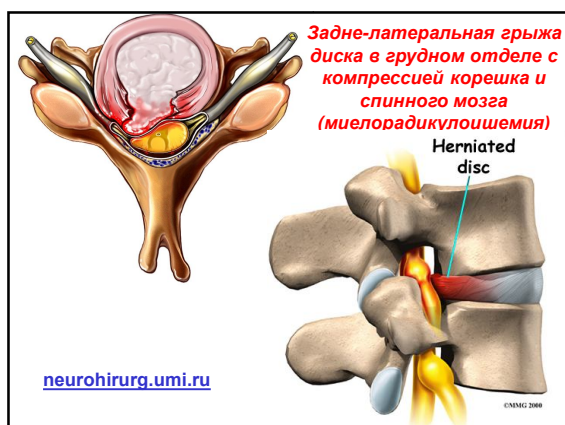
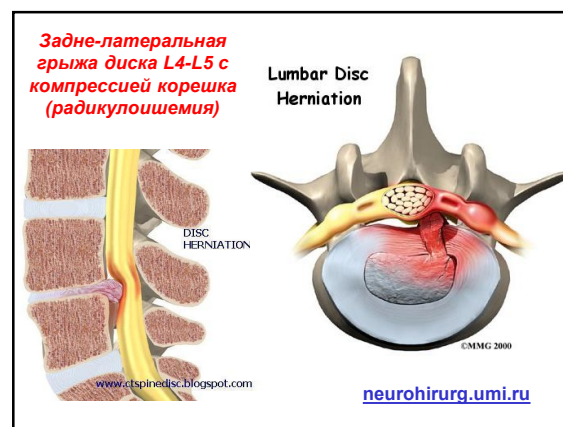
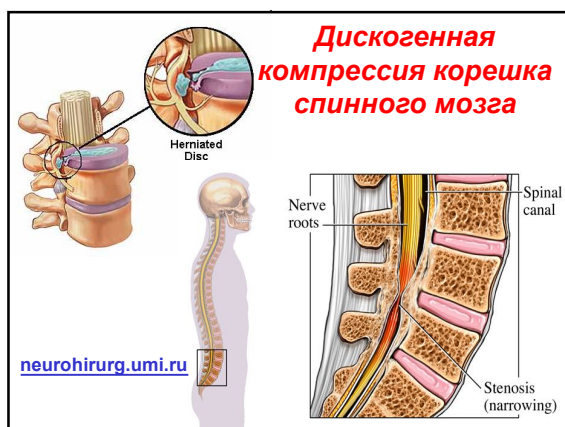
- Перерыв нерва;
- Сдавление;
- Огнестрельное поражение нерва;
- Опухоли нервов;
- Повреждение плечевого сплетения;
- Поражение лицевого нерва
- Методы диагностики
- Клиническое обследование;
- Электромиография;
- Магнитно-резонансная томография;
- Рентген;
- Методы лечения травм и болезней нервов
- Шов нерва;
- Шов нерва после огнестрельного поражения;
- Невролиз;
- Декомпрессия, перемещение в новое ложе;
- Реиннервация;
- Ортопедические операции при непоправимых повреждениях нервов;
- Удаление опухоли

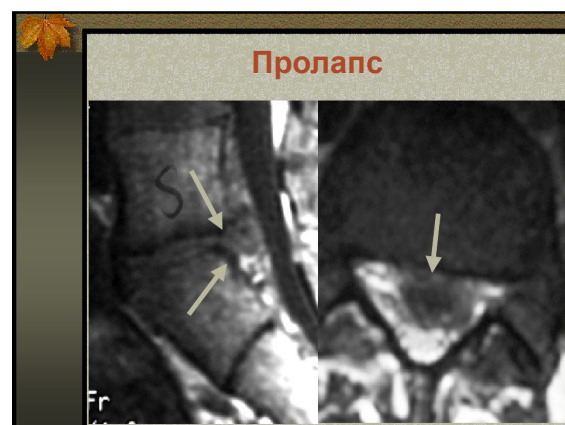
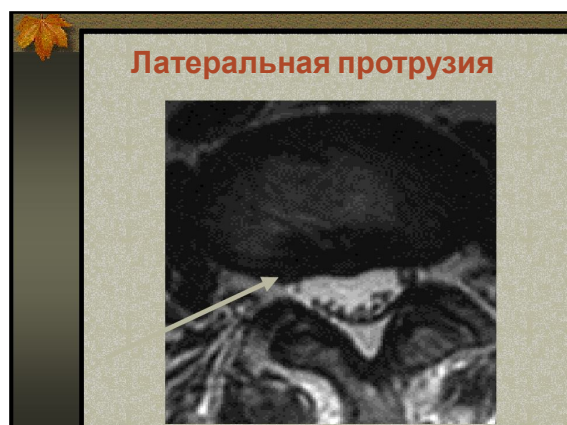
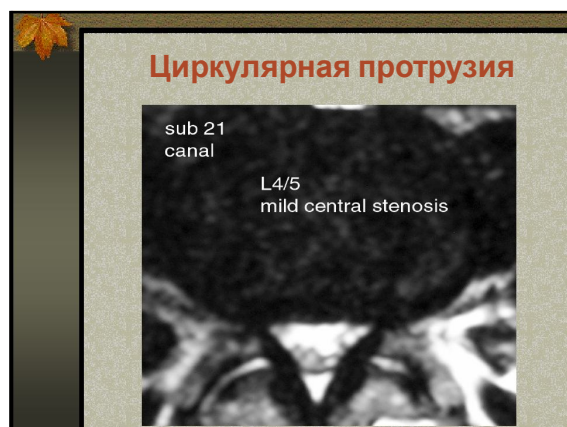


- При лечении кубитального синдрома;
- При лечении карпального синдрома;
- При лечении тарзального синдрома;
- При лечении фибулярного синдрома

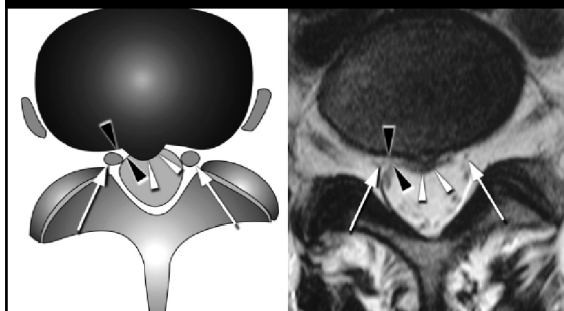




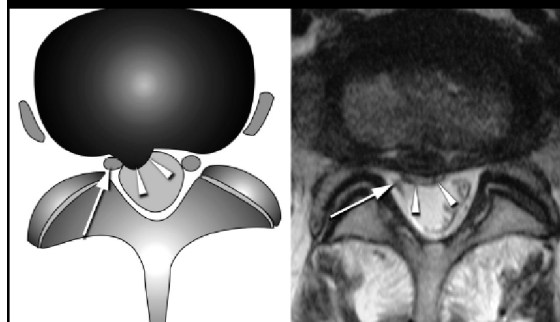




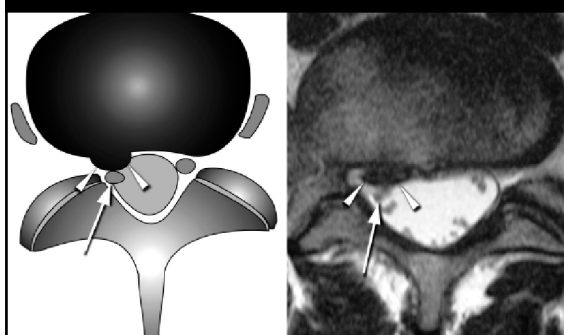
Интakтный корешок нерва при центральной протрузии диска



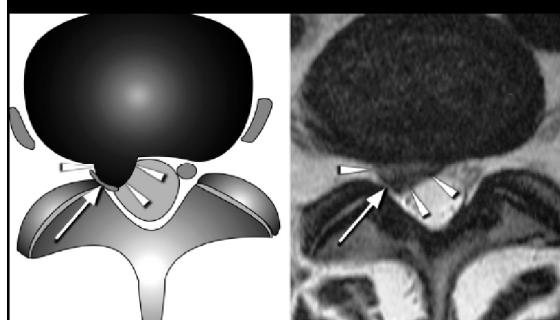
Ирригация корешка нерва



Смещение корешка нерва



Компрессия корешка нерва



Грубая компрессия корешка нерва

