

IV. ПРОТИВОЭПИЛЕПТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

V.ПРОТИВОПАРКИНСОНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

ФАРМАКОЛОГИЯ [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС]: УЧЕБНИК / Д. А. ХАРКЕВИЧ. - 11-Е ИЗД., ИСПР. И ДОП. - М. : ГЭОТАР-МЕДИА, 2015.

ГЛАВА 9. ПРОТИВОЭПИЛЕПТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

ГЛАВА 10. ПРОТИВОПАРКИНСОНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

МЕТОДИЧКА ЗАНЯТИЕ 15

Эпилепсия (G40) - это хроническое заболевание ЦНС с судорожными припадками и специфической психопатией.

Судорожные припадки (судороги скелетных мышц):

I. Генерализованная эпилепсия (общие судороги всех мышц).

1. Большие судорожные припадки
(*grand* - большой, *mal* - болезнь) - генерализованные клонико-тонические судороги с потерей сознания, заканчивающиеся общим расслаблением мышц, угнетением ЦНС.

2. Малые судорожные припадки (абсанс)
(*petit* - небольшой, *mal* - болезнь), кратковременные (5-10 сек.) приступы потери сознания.

II. Парциальная эпилепсия (миоклонус-эпилепсия, фокальная, Кожевническая) - судороги отдельных мышц с потерей или без потери сознания.

G41 Эпилептический статус - следующие один за другими или непрекращающиеся генерализованные судороги.

Основные виды проявлений эпилепсии:

1. Большие эпилептические припадки (Grand mal)

Аура

Тонические судороги

Клонические судороги

Сон

2. Малые приступы (Petit mal)

3. Психические эквиваленты

4. Миоклонус-эпилепсия

Тоническая фаза судорог



Клоническая фаза судорог

ПРОТИВОЭПИЛЕПТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

- **ЛС, которые применяют для предупреждения или уменьшения по интенсивности и частоте судорог или их эквивалентов, наблюдаемых при периодически возникающих приступах различных форм эпилепсии.**

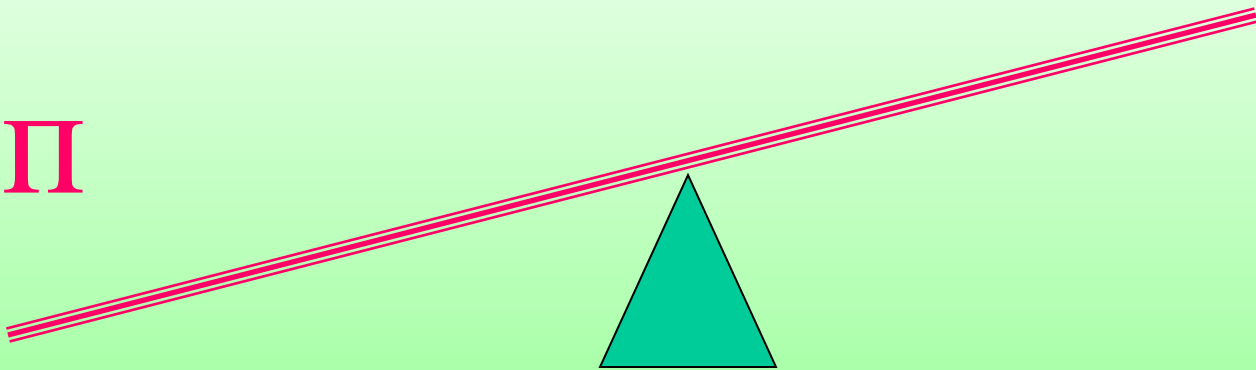
Причина развития центральных судорог -
нарушение баланса между:
тормозными медиаторами (ГАМК, глицин), и
возбуждающими (глутамат, аспаргинат).

Глу,

Асп

ГАМК,

Глицин

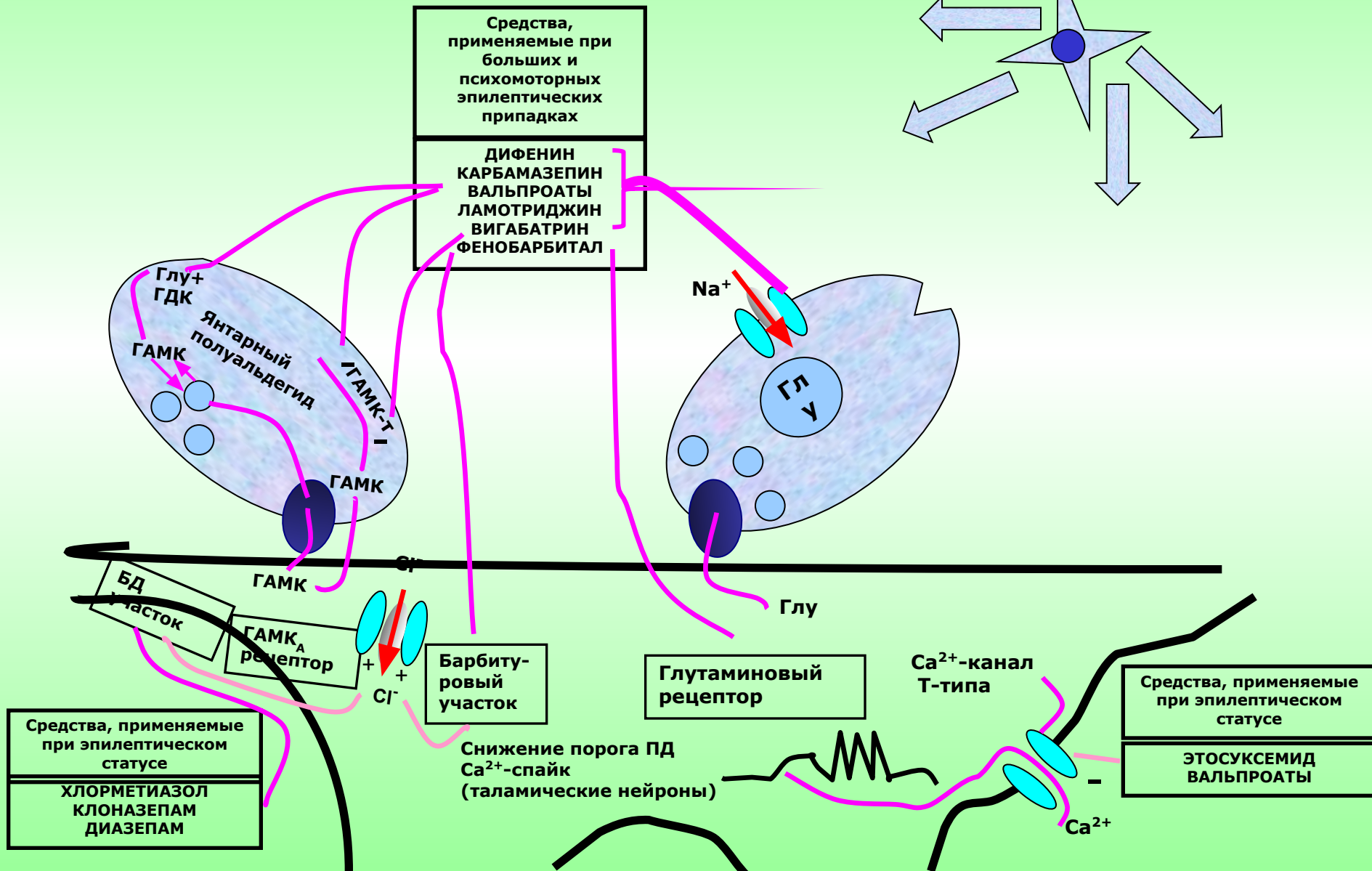
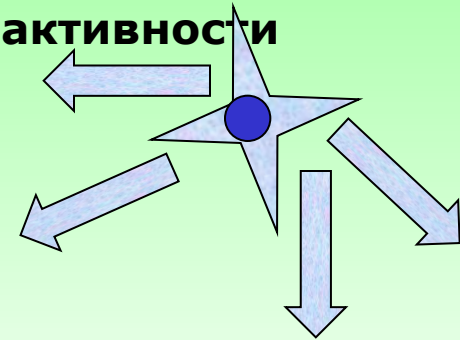


Механизм действия противоэпилептических средств

- Снижение возбудимости нейронов эпилептического очага
- Накопление ГАМК

ПРОТИВОЭПИЛЕПТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

Очаг эпилептической активности



Классификация противоэпилептических средств *по химической структуре:*

Производные **барбитуровой кислоты** – Фенобарбитал

Производные **гидантоина** – Фенитоин (Дифенин)

Сукцинимиды – Этосуксимид

Иминостильбены – Карбамазепин (Тегретол)

Бензодиазепины – Клоназепам (Антелепсин)

Вальпроаты – Кислота вальпроевая (Ацедипрол, Конвулекс, Депакин)

Разные средства – Ламотриджин, Габапентин,
Гексамидин, Баклофен,
Толперизон (Мидокалм), Топирамат
Тизанидин (Сирдалуд), Вигабатрин,
Тиагабин

Классификация противоэпилептических средств

по применению при определенных формах эпилепсии:

1. Генерализованная форма эпилепсии:

- Большие припадки (тонико-клонические судороги): вальпроат натрия, карбамазепин, ламотриджин, фенобарбитал, дифенин, гексамидин, топирамат, бензонал.
- Эпилептический статус: диазепам, лоразепам, клоназепам, фенобарбитал-натрий, дифенин-натрий, средства для наркоза.
- Малые припадки (абсанс): этосуксимид, вальпроат натрия, клоназепам, ламотриджин, триметин.
- Миоклонус-эпилепсия: клоназепам, вальпроаты, ламотриджин, нитрозепама.

2. Фокальные (парциальные) формы эпилепсии:

карбамазепин, вальпроаты, дифенин, ламотриджин, фенобарбитал, гексамидин, клоназепам, топирамат, габапентин, тиагабин, вигабатрин.

Основные противоэпилептические препараты

ВОЗ определяет как необходимые (должны быть доступны всегда) следующие препараты:

- вальпроат натрия,
- карбамазепин,
- фенитоин,
- фенобарбитал,
- этосуксимид,
- диазепам.

ОБЩИЕ ПОБОЧНЫЕ ЭФФЕКТЫ ПРОТИВОЭПИЛЕПТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

- **I. Гипно-седативное действие** (сонливость, вялость, заторможенность, снижение внимания) - сильнее всего выражено у фенobarбитала.
- **II. Тератогенный эффект** (наиболее выражен у вальпроата натрия, а также есть у фенobarбитала, дифенина и карбамазепина) - эти препараты не следует назначать беременным женщинам

БАРБИТУРАТЫ

фенобарбитал, бензонал

Механизм действия: взаимодействие с ГАМКа - рецепторным комплексом

PHENOBARBITALUM (порошок и таблетки по 0,005, 0, 05, 0, 1)

Фенобарбитал для лечения эпилепсии используют в сублипнотической дозе (от 60 до 180 мг). Он является лучшим средством для начала лечения любой формы эпилепсии, за исключением Petit mal.

Бензобарбитал* (Benzobarbitalum) таблетки по 0,1 отличается меньшим снотворным и седативным действием.

Фенобарбитал - индукции активности ЭНЗИМОВ печени!

- В результате индукции активности цитохрома Р-450 ускоряется образование неактивных метаболитов ряда эндогенных веществ (витаминов Д, К, В). Это приводит к возникновению остеопатии, мегалобластической анемии, гипопротеемии, геморрагий.
- Для профилактики этих осложнений больные, длительно получающие фенобарбитал, должны дополнительно принимать препараты витаминов Д, К, В, а также соли кальция.

ПРЕПАРАТЫ ГИДАНТОИНА

Дифенин

более избирателен и наиболее эффективен при больших судорожных припадках. Не оказывает общего угнетающего действия на ЦНС, отсутствует практически седативный эффект

Dipheninum - официальный препарат в таблетках по 0,117.

Механизм действия: устраняет повышенную проницаемость ионов натрия (Na) через клеточную мембрану нейронов эпилептогенного очага. Этим дифенин препятствует возникновению в них патологических разрядов, инициирующих припадок.

Дифенин. Другие эффекты:

- обладает противоаритмическим действием
- индуктор микросомальных ферментов печени

Побочные эффекты:

- 1) вызывает гиперплазию соединительной ткани (гиперплазия десен, огрубение черт лица, выраженная лимфаденопатия - иногда бывает трудно отличить от злокачественной лимфомы)
- 2) избыточное оволосение тела (гирсутизм у женщин)
- 3) нистагм, диплопия, тремор, атаксия

Противопоказания:

- 1) нарушение функции печени и почек
- 2) сердечная недостаточность

Иминостильбены

Карбамазепин Carbamazepine Таблетки по 0,2 г (Тегретол, Финлепсин)

- при больших судорожных припадках; при смешанных формах эпилепсии; иногда при малых приступах.
- эффективное средство лечения невралгии тройничного нерва (снимает боли).
- **Механизм действия:** блокирует натриевые каналы нейрональной мембраны очага эпилепсии. По структуре близок к ТЦА имизину.
- **Индуктор ферментов печени**
- **Побочные эффекты:** угнетение кроветворения (как белого, так и красного ростка)

ПРОИЗВОДНЫЕ БЕНЗОДИАЗЕПИНА

Клоназепам (антелепсин) Clonazepam в табл. по 0, 001

Механизм действия: взаимодействие с ГАМКа - рецепторным комплексом

Помимо противосудорожного действия благоприятно влияет на психо-эмоциональный статус больных эпилепсией. Часто используют при миоклонус-эпилепсии.

В педиатрии применяют наиболее часто при малых припадках типа абсанса.

Вальпроаты

Вальпроевая кислота - предупреждает любые формы судорог. **Natrium valproicum** в таблетках и капсулах по 0, 15 и 0, 3

- эффективен при всех формах эпилепсии, при миоклонус-эпилепсии, однако только при малых припадках типа абсансов может применяться самостоятельно,

Механизм действия: увеличивает содержание ГАМК в мозге.

Побочные эффекты:

- поражения печени и поджелудочной железы
- угнетение кроветворения (мегакариоцитарного ростка - тромбоцитопения)

Сукцинимиды. Производные янтарной кислоты

- **Ethosuximide** (капс. по 0, 25; флаконы по 50 ml; назначают 4-6 раз в день)
- Наиболее активен при малых припадках
- **Механизм действия:** блокирует кальциевые каналы Т-типа, снижает поступление кальция в нейрон.
- **Побочные эффекты** относительно редки: диспепсия (тошнота, рвота), угнетение кроветворения (обязателен контроль клеточного состава крови в процессе лечения), сонливость
- **Противопоказания:** тяжелые заболевания печени и почек

Побочные эффекты противоэпилептических средств

Препараты	Нежелательные эффекты
Фенобарбитал (люминал)	Кумуляция, седативное, снотворное влияние, нарушение памяти, аллергия, психическая и физическая зависимость
Дифенин (фенитоин)	Нейротоксичность, гепатотоксичность, атаксия, головокружение, нарушение речи, двоение в глазах, нистагм, судороги, галлюцинации, нейропатия, гиперпазия десен, кровотечение, аллергия
Карбамазепин (финлепсин)	Сонливость, головокружение, диплопия, гепатотоксичность, лейкопения, тромбоцитопения, аритмии, анемия
Этосуксимид	Сонливость, летаргия, головокружение головная боль, икота, паркинсонизм, светобоязнь, апластическая анемия
Вальпроаты	Гепатотоксичность, седация, атаксия, тремор, повышение аппетита, аллергия, поликистоз яичек, редко синдром Рейе, панкреатит

Побочные эффекты противоэпилептических средств

Препараты	Нежелательные эффекты
Ламотриджин	Редко головокружения, атаксия, сыпь
Габапентин (нейронтин)	Редко сонливость, нервозность, головокружение, головная боль, амнезия, слепота, ринит, фарингит, миалгия
Бензодиазепины	Сонливость, летаргия, антеградная амнезия, слабость, атаксия, головокружение, нарушение речи (дизартрия), агрессия, раздражительность, снижение концентрации внимания, анорексия, психическая и физическая зависимость, привыкание к дозе, остановка дыхания
Гексамидин (примидон)	Седация, атаксия, диплопия, психоз, нистагм, тромбоцитопения, рвота, лейкопения, лимфоаденопатия, гиповитаминоз

Эпилептический статус

- Эпилептический статус – состояние, при котором припадок продолжается часами без перерыва либо приступы следуют друг за другом, а в промежутке между ними сознание полностью не восстанавливается.
- Угроза жизни возникает лишь при генерализованных судорогах и дыхательных расстройствах.
- Смертность при эпилептическом статусе достигает 5–15%. Если он затягивается, более чем в 50% случаев возникает вторичное повреждение мозга, способное привести к слабоумию.
- Ввиду этой угрозы, больному с длительными судорогами необходима экстренная медицинская помощь.

Первая помощь при эпиприпадке

Судорожный приступ эпилепсии может привести в шок любого человека, который станет его свидетелем!



- Меры:
- 1. Поддержание дыхания и кровообращения.
- 2. Введение внутривенно диазепама (реланиум) в дозе 10-20 мг 1-2 ампулы на изотоническом растворе натрия хлорида или 20 - 40% глюкозе
- 3. Если диазепам не удастся ввести в вену, то эту же дозу препарата при эпилептическом статусе можно ввести ректально. Внутримышечное введение диазепама неэффективно (так можно вводить лишь другие бензодиазепины — мидазолам, 5-10 мг, или лоразепам, 4 мг).
- 4. При неэффективности перечисленных мер на догоспитальном этапе возможно: введение барбитуратов, наркоз закистью азота в смеси с кислородом (2:1).
- 5. Одновременно при эпилептическом статусе следует принять меры по снижению температуры (внешнее охлаждение), поддержанию артериального давления (после первоначальной артериальной гипертензии АД может падать, что требует введения жидкости и вазотоников).

Спастика

- состояние, характеризующееся растормаживанием спинальных мотонейронов, что и ведет к повышению мышечного тонуса и появлению ряда характерных симптомов для спастики, напр. феномена “складного ножа”. Встречается при ряде заболеваний нервной системы, таких как:
 1. Травмы позвоночника и спинного мозга
 2. Сосудистые заболевания спинного и головного мозга
 3. Последствия нейроинфекций
 4. Рассеянный склероз.
 5. Детский церебральный паралич

В качестве лекарственных препаратов для лечения спастичности в России применяются Баклофен, Толперизон (Мидокалм), Тизанидин (Сирдалуд).

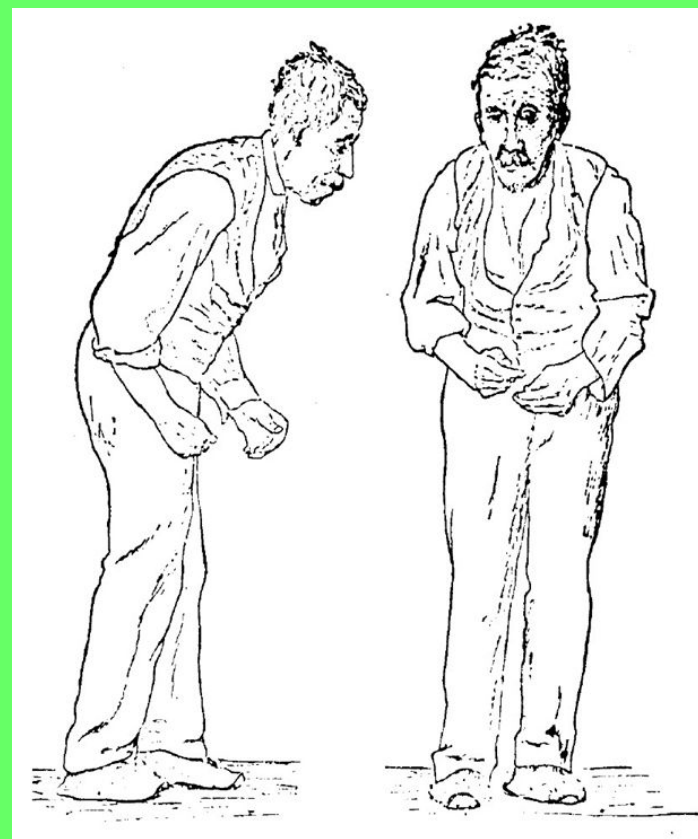
Спастичность. Лечение

Толперизон (Мидокалм) - таблетки, покрытые пленочной оболочкой 50,150 мг, оказывает преимущественно центральное миорелаксирующее действие.

Баклофен - в таблетках (по 10 и 25 мг, по 50 шт. во флаконе). оказывает антиспастическое действие преимущественно на спинальном уровне. Препарат представляет аналог g-аминомасляной кислоты (ГАМК).

Тизанидин (Сирдалуд) - миорелаксант центрального действия, агонист α_2 - адренергических рецепторов. Таблетки по 2, 4 мг. В блистере – 30 таблеток.

V.ПРОТИВОПАРКИНСОНОВЫЕ СРЕДСТВА



Болезнь Паркинсона (дрожательный паралич) – заболевание, возникающее при поражении 70% и более базальных дофаминергических ганглиев.

Проявления заболевания:

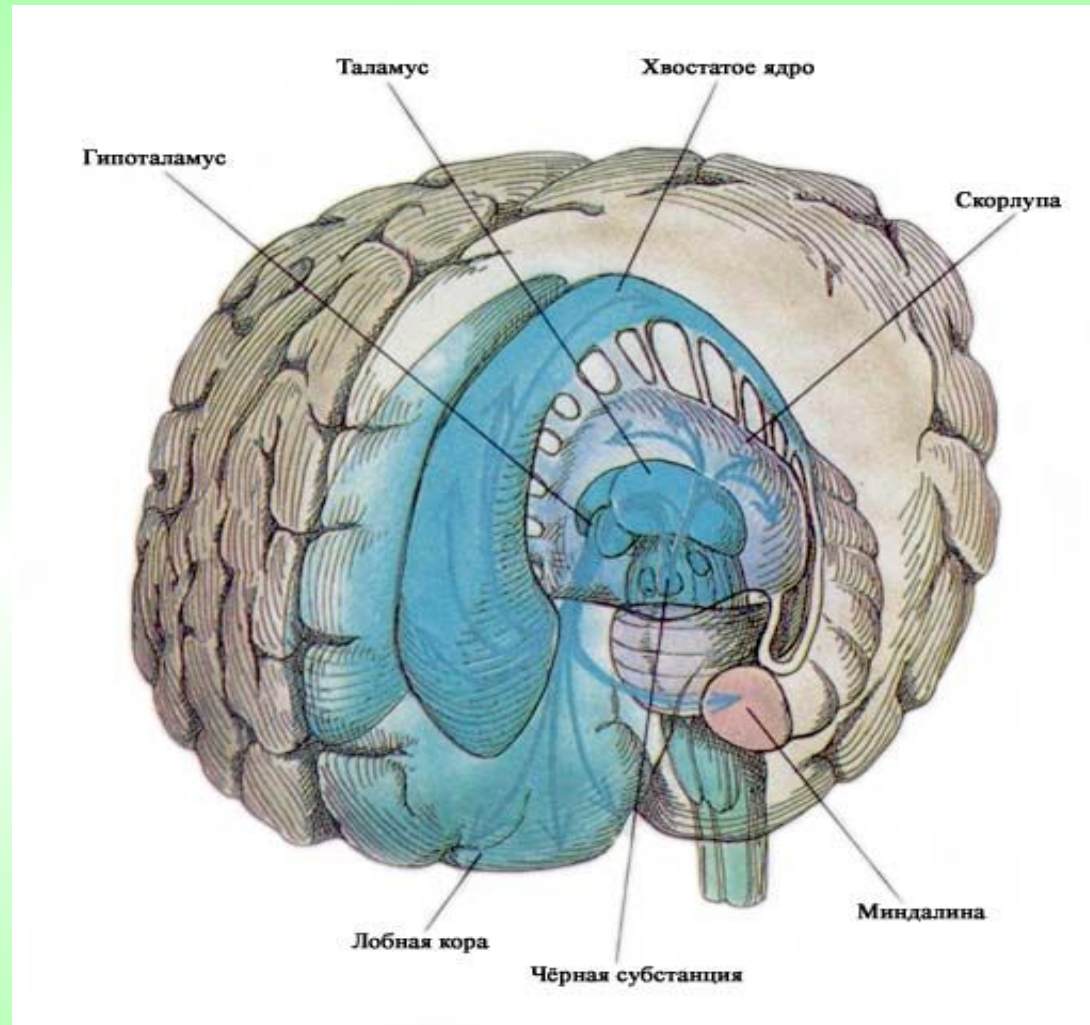
гипокинезия (скованностью движений),
ригидность (повышением тонуса мышц),
тремор (дрожанием конечностей).

Паркинсонизм описан английским врачом Джеймсом Паркинсоном в XVIII веке, встречается у 1% населения до 60 лет и у 5% более старшего возраста.

Причина болезни П.- аутосомно-доминантное наследование неполноценности ферментативных систем обмена катехоламинов в ЦНС (или свободные радикалы).

Причина синдрома П.– инфекции (энцефалит), травмы, НМК, интоксикации (СО, этанол), RW.

При болезни Паркинсона поражается участок мозга, **называемый черная субстанция**, где вырабатывается **дофамин**. Черная субстанция при паркинсонизме постепенно обесцвечивается, т. к. в ней гибнут нейроны, содержащие пигмент нейромеланин. Данный пигмент образуется из катехоламинов ДОФА и дофамина.



ПРОТИВОПАРКИНСОНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА

ОПРЕДЕЛЕНИЕ - это лекарственные средства, применяемые для лечения **ЭКСТРАПИРАМИДНЫХ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ**

- G20 Болезнь Паркинсона
- G21 Вторичный паркинсонизм



Формы паркинсонизма:

- 1. Дрожательный** ($\uparrow$ АХ, легкий) – постоянный тремор рук, головы при нормальном тоне мышц и сохранении темпа произвольных движений.
- 2. Ригидно-брадикинетический** ($\downarrow$ дофамина, тяжелый) - повышение тону́са мышц, скованность произвольных движений вплоть до полной обездвиженности.
- 3. Дрожательно-ригидный** (смешанный) – тремор (4-8 Гц), усиливающийся при волнении, практически исчезающий во сне. К тремору постепенно присоединяется скованность.

Несколько принципиальных возможностей повышения эффективности фармакологической коррекции в виде заместительной терапии при паркинсонизме:

- 1) повышение синтеза дофамина в головном мозге;
- 2) прямая стимуляция рецепторов, чувствительных к дофамину;
- 3) стимуляция процесса высвобождения дофамина из пресинаптического пространства;
- 4) торможение процесса обратного поглощения дофамина из синаптической щели пресинаптическими структурами;
- 5) торможение процесса метаболизма (распада) дофамина (20% ДА разрушается в синаптической щели с помощью 2-х ферментов МАО и КОМТ)

Классификация противопаркинсонических средств

I. Вещества, активирующие дофаминергические влияния

1. Предшественник дофамина
 - Леводопа
2. Средства, стимулирующие дофаминовые рецепторы (дофаминомиметики)
 - Бромокриптин
 - Ропинирол
3. Ингибиторы моноаминоксидазы В
 - Селегилин

II. Вещества, угнетающие глутаматергические влияния

- Мидантан

III. Вещества, угнетающие холинергические влияния

- Циклодол
- Бипериден; тремблекс (центральный холинолитик пролонгированного действия).

Леводопа – непосредственный предшественник дофамина, способный проникать в мозг и устранять акинезию.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ -

в неповрежденных дофаминергических нейронах:



В меньшей степени уменьшает ригидность, не влияет на тремор. (Levodopa; L-ДОФА, леводопа; в табл. по 0, 25; 0, 5).

Побочные эффекты - значительная часть связана с периферическим декарбоксилированием L-ДОФА. Образовавшийся в периферических тканях дофамин не проникает в мозг и вызывает ряд побочных эффектов:

- тошнота, рвота
- аритмии
- повышение АД
- тахикардия
- ортостатическая гипотензия
- тревога, двигательное беспокойство.

Комбинации леводопы с ингибиторами периферической дофа-декарбоксилазы, не проникающими через ГЭБ:

- **Наком НАКОМ или синимет** (леводопа плюс карбидопа): Levodopa and decarboxylase inhibitor

Наком таблетки 25мг/250мг №100

- **Мадопар** (леводопа плюс бенсеразид).

Мадопар 250 (50мг/200мг)



Кроме того, для повышения эффективности леводопы одновременно назначают **ингибиторы КОМТ**.

Таким препаратом является **Энтакапон** (табл. 100, 200 мг **Комтан, Толкапон**). Это позволяет снизить назначаемую дозу леводопы и уменьшить побочные эффекты. Уменьшает выраженность синдрома включения/выключения».



**У некоторых больных при
длительном применении леводопы
возникают дискинезии
(непроизвольные хореоформные
движения лица, шеи, конечностей).
Кроме того наблюдается синдром
«включения/выключения»,
проявляющийся внезапным резким
усилением симптомов болезни.**

Прямая стимуляция рецепторов, чувствительных к дофамину

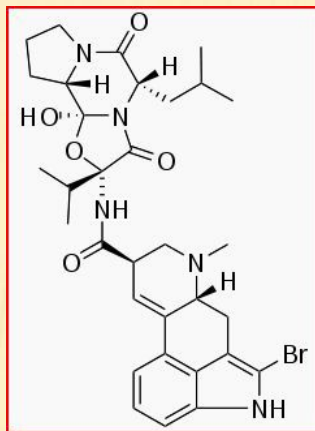
В случае полной деструкции "чёрной" субстанции, сколько бы вы не вводили L-ДОФА не может синтезироваться дофамин, поскольку эффективность L-ДОФА полностью зависит от способности нигральных дофаминергических нейронов декарбоксилировать последнюю в ДОФАМИН. Тогда используются **агонисты дофаминовых рецепторов.**

К данным препаратам относятся **Парлодел (бромокриптин), перголид (Пермокс), прамипексол (Мираплекс), ропинерол (Реквил).**

Парлодел® (Бромокриптин* (Bromocriptine*), Parlodel® Табл. /Капс. 0,0025; 0,005; 0,01

Представляет собой полусинтетическое производное алкалоида спорыньи — эргокриптина.

Применяется в
**неврологии,
эндокринологии и
гинекологии.**



- Подавляет физиологическую лактацию.
- Нормализует менструальную функцию.
- Замедляет рост пролактиномы.
- Уменьшает размеры и количество кист в молочной железе.

Бромокриптин - селективный агонист D_2 -дофаминовых рецепторов.

ФАРМАКОКИНЕТИКА - хорошо всасывается (около 65-95%), период полуабсорбции - 20 мин. В результате первого прохождения через печень только 7% дозы поступает в кровь в неизмененном виде.

$T_{1/2}$ - 2-8 ч (50-70 ч для метаболитов).

Выведение - через печень, около 6% - через почки.

Показания: тяжелые формы болезни и синдрома Паркинсона, в том числе — лекарственный паркинсонизм.

Воздействие на катаболизм (блокирование ферментов МАО и КОМТ)

От 10% до 20% находящегося в синаптической щели **дофамина** инактивируется с помощью ферментов **моноаминооксидазы(МАО) и катехол-О-метил-трансферазы(КОМТ).** МАО разделяют на две группы - МАО-А и МАО-В. МАО-А инактивирует серотонин и норадреналин, МАО-В - участвует в метаболизме дофамина. К ингибиторам МАО-В относится **селегилин.**

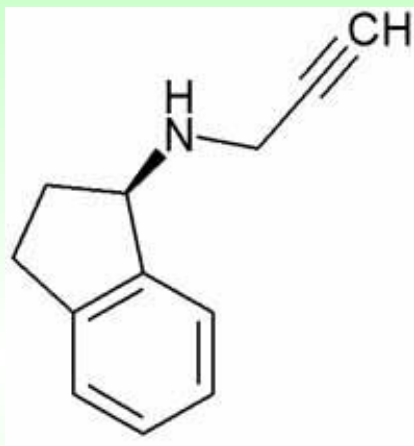
Селегилин - селективный ингибитор МАО-В в ткани мозга.

Селегилин, уменьшает разрушение дофамина в нейронах черной субстанции, что позволяет уменьшить дозу Леводопы в среднем на 30%.

Показания: тяжелые формы болезни и синдрома Паркинсона (за исключением лекарственного паркинсонизма).

Побочные эффекты: тошнота, гипотония, нарушение способности к концентрации внимания и спутанность сознания.

**Селегилин* (Selegiline*) 1 таблетка содержит
селегилина гидрохлорида 5 мг;**



**Однократный прием 5 мг препарата
ингибирует 50% МАО в ЦНС. Период
восстановления фермента - 14 дней.**

II. Вещества, угнетающие глутаматергические влияния

Мидантан (амантадин)

- Стимуляция освобождение дофамина из пресинаптического пространства
- Блокирует глутаматные NMDA-рецепторы и тем самым уменьшает ригидность, тремор и гипокинезию.
- Обладает нейропротективным эффектом.
- Эффект наступает через 1-2 сутки.
- Побочные эффекты: бессонница, галлюцинация, гипотензия, диспепсия, головная боль.

АМАНТАДИН* (AMANTADINE) 1 ТАБЛЕТКА, ПОКРЫТАЯ ОБОЛОЧКОЙ, СОДЕРЖИТ АМАНТАДИНА ГИДРОХЛОРИДА 0,1 Г



Противопаркинсоническое и противовирусное средство. Блокирует глутаматные **NMDA**-рецепторы (в т.ч. в черной субстанции), тем самым снижая чрезмерное стимулирующее влияние кортикальных глутаматных нейронов на неостриатум, развивающееся на фоне недостаточного выделения дофамина

Мидантан (Midantanum) Табл. покрытые оболочкой 0,1

Центральные холиноблокаторы

- Способны уменьшать или устранять экстрапирамидные расстройства.
- Эффективно уменьшают тремор, в меньшей степени – ригидность и гипокинезию.
- Длительный прием приводит к привыканию.
- Нежелательные эффекты: сухость во рту, тахикардия, нарушение аккомодации, запоры, снижение памяти, редко возбуждение, галлюцинация.
- Противопоказаны при глаукоме, аденоме простаты, аритмии, болезнях печени и почек.

Тригексифенидил (циклодол) Cyclodolum; в табл. по 0,002. Оказывает как центральный, так и периферический М-холиноблок. эффекты

Преимущественно уменьшает тремор и мышечную ригидность, слабо влияет на акинезию.

Дифенилтропин, Бипериден — близкие по свойствам с тригексифенидилом.

Побочные эффекты —

периферические - нарушения зрения, обострение глаукомы, сухость во рту, сердцебиение, задержка мочеиспускания

центральные - нарушения памяти и концентрации внимания, особенно у пожилых пациентов



Тесты

- **При миоклонус-эпилепсии эффективны:**

1. Вальпроат (вальпроевая кислота).
2. Этосуксимид. 3. Клоназепам.

- **При эпилептическом статусе применяют:**

1. Этосуксимид. 2. Диазепам. 3. Средства для наркоза.

- **Два противоэпилептических препарата, обладающие седативно-снотворными свойствами:**

1. Этосуксимид. 2. Дифенин (фенитоин).
3. Диазепам. 4. Фенобарбитал.

Тесты

- При миоклонус-эпилепсии эффективны:

1. Вальпроат (вальпроевая кислота).

2. Этосуксимид. 3. Клоназепам.

- При эпилептическом статусе применяют:

1. Этосуксимид. 2. Диазепам. 3. Средства для наркоза.

- Два противоэпилептических препарата, обладающие седативно-снотворными свойствами:

1. Этосуксимид. 2. Дифенин (фенитоин).

3. Диазепам. 4. Фенобарбитал.

Тесты

- **Противопаркинсонические средства:**

1. Циклодол (тригексифенидил).
2. Леводопа.
3. Дифенин (фенитоин).
4. Мидантан (амантадин).
5. Бромокриптин.
6. Селегилин.

- **Средства, при применении которых увеличивается содержание дофамина в базальных ядрах головного мозга:**

1. Циклодол (тригексифенидил).
2. Леводопа.
3. Селегилин.

Тесты

- **Противопаркинсонические средства:**

1. Циклодол (тригексифенидил). 2. Леводопа.
3. Дифенин (фенитоин). 4. Мидантан
(амантадин). 5. Бромокриптин. 6.
Селегилин.

- **Средства, при применении которых увеличивается содержание дофамина в базальных ядрах головного мозга:**

1. Циклодол (тригексифенидил). 2. Леводопа.
3. Селегилин.

Тесты

- Для уменьшения побочных эффектов леводопы применяют:

1. Неселективные ингибиторы МАО. 2. Ингибиторы периферической ДОФА-декарбоксилазы. 3. Блокаторы периферических дофаминовых рецепторов. 4. Ингибиторы катехол-О-метилтрансферазы.

- Циклодол (тригексифенидил):

1. Центральный холиноблокатор. 2. По эффективности при паркинсонизме превосходит леводопу. 3. По эффективности при паркинсонизме уступает леводопе. 4. Противопоказан при глаукоме. 5. Применяют при паркинсонизме, вызванном антипсихотическими средствами.

Тесты

- Для уменьшения побочных эффектов леводопы применяют:

1. Неселективные ингибиторы МАО. 2. Ингибиторы периферической ДОФА-декарбоксилазы. 3. Блокаторы периферических дофаминовых рецепторов. 4. Ингибиторы катехол-О-метилтрансферазы.

- Циклодол (тригексифенидил):

1. Центральный холиноблокатор. 2. По эффективности при паркинсонизме превосходит леводопу. 3. По эффективности при паркинсонизме уступает леводопе. 4. Противопоказан при глаукоме. 5. Применяют при паркинсонизме, вызванном антипсихотическими средствами.