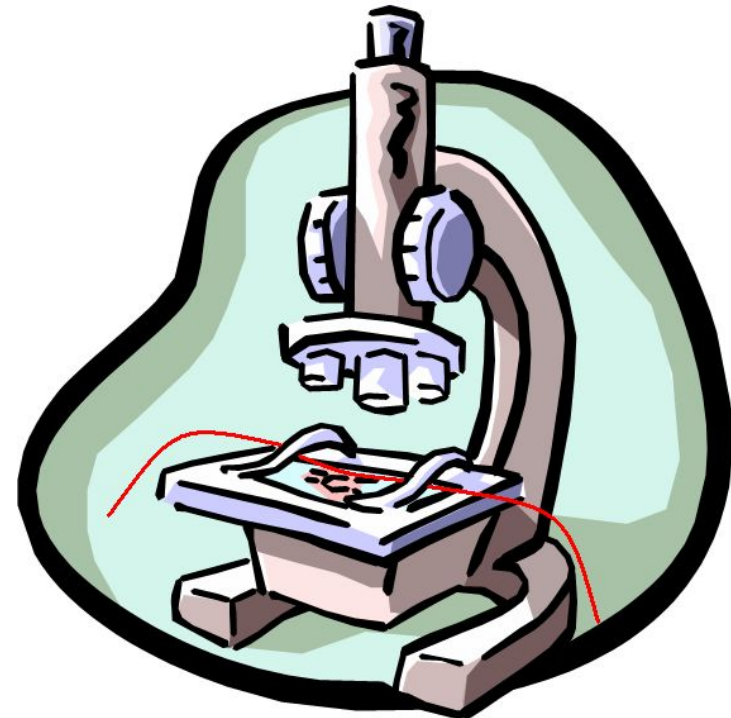


Лекция

# АНТИ-ПРОТОЗОЙНЫЕ ЛС. ПРОТИВО-ГЛИСТНЫЕ ЛС.



# Антипротозойные средства

(antiprotozoica; анти- + биол. protozoa простейшие) –

это ЛС, подавляющие жизнедеятельность простейших и применяемые при лечении протозойных инфекций (> 1000 видов):

лямблиоз (жардиаз), трихомоноз, токсоплазмоз, амебиаз, балантидиаз, малярия, лейшманиоз и др.

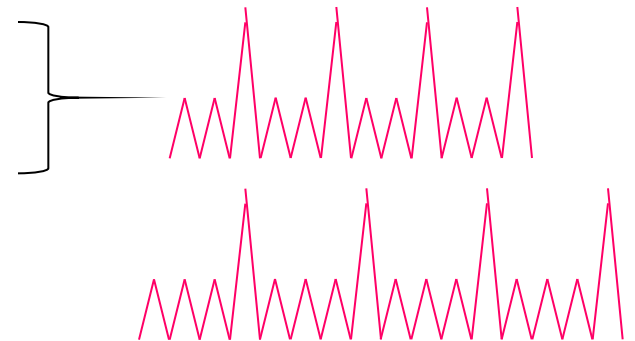
**Противомалярийные средства** — химиотерапевтические ЛС, применяемые для лечения и химиопрофилактики малярии.

**Возбудители малярии** - плазмодии:

- **трехдневной** - *P. vivax* и *P. ovale*,

- **тропической** - *P. falciparum*,

- **четырёхдневной** - *P. malariae*.



Источник – цыгане «люли» (Таджикистан) – 90%

Малярийный плазмодий проходит два цикла развития: бесполой - шизогония (в организме человека) и половой - спорогония (в теле комара).

В соответствии с рекомендациями ВОЗ различают:

1. Средства для купирования клинических признаков малярии (лихорадки).
2. Средства для радикального лечения малярии.
3. Средства для личной химиопрофилактики - радикальные (каузальные) и клинические (паллиативные).
4. Средства для общественной профилактики.
5. Средства для межсезонной профилактики.

По оценке ВОЗ – подделывается 2,5% противомаларийных ЛП, в том числе ЛС, содержащих артезулат (нет регистрации в РФ)– более 38%.

В 21 стране Африки и Азии: не соответствуют требованиям качества – от 20% до 90% противомаларийных ЛС. Из них 24% ЛП вообще не содержали ЛВ, а в 68% - в неадекватно низком количестве. Контрафактных – более 90%

В России – более 70% фальсификатов – это зарубежные препараты.

# Противомалярийные средства:

1. **Шизотропные** (шизонтоцидные) ЛС - на бесполое формы:

А. **Гематошизотропные** (кровяные шизонтоциды, **протозоацидные**) активны в отношении бесполой эритроцитных форм - прекращают их развитие в эритроцитах или препятствуют ему (купируют клинику).

Б. **Гистошизотропные** (тканевые, или внеэритроцитарные шизонтоциды) – действуют на ранние преэритроцитные формы (в печени), и на формы, которые сохраняются в организме вне эритроцитов в латентном состоянии на протяжении периода, предшествующего отдаленным проявлениям малярии, вызываемой *Pf. vivax* и *Pf. Ovale* (болезнь Брилля).

2. **Гамотропные** ЛС - на половые формы в период их развития в крови зараженного человека:

А. **Гамонтоцидные** - вызывают гибель половых форм

Б. **Гамостатические** – повреждают половые формы плазмодия.

# Классификация (по хим.строению – из Регистра!):

## А. Гематошизотропные (все - купируют клинику малярии):

1. **Препараты хинина** – Хинин (нарушает функции лизосом и блокирует синтез ДНК в клетках плазмодиев)
2. **4-амино-хинолины** (тормозят синтез ДНК и нарушают внутриклеточный обмен у эритроцитных форм плазмодиев, вызывая дефицит аминокислот и образование цитолизосом) – **Хлорохин** (Делагил, Хингамин) - клиническая личная профилактика, **Гидроксихлорохин** (Плаквенил)
3. **9-амино-акридины** - Акрихин
4. **Сульфаниламиды** (нарушают биосинтез фолиевой кислоты) - Сульфазин, Сульфадиметоксин, Сульфапиридазин, Сульфален
5. **Сульфон**ы - Диафенилсульфон

В Руководстве – больше ЛВ

## **Б. Гистошизотропные:**

**8-амино-хинолины** (угнетают функции митохондрий внеэритроцитных форм плазмодиев) — **Примахин\*** (Примаквин) - для радикального лечения, общественной и межсезонной профилактики.

## **В. Гематошизотропные + Гистошизотропные:**

**1. Ди-амино-пиримидины** (нарушают биосинтез фолиевой кислоты) —

**Пириметамин\*** (Дараприм, Хлоридин) - клиническая и радикальная личная и общественная профилактика, **Триметоприм**

**2. Бигуаниды** — **Прогуанил\*** (радикальная личная и общественная профилактика) **\* - Гамотропные**

**Хинин** (таб.и капс. 0,2-0,5 и 50%-1 мл) - для всех форм *P.falciparum*, включая резистентные к хлорохину, кроме умеренно устойчивых штаммов в Юго-Вост. Азии) - отличается более высокой токсичностью по сравнению с другими ЛС + **слабое анальгезирующее и жаропонижающее дей-е.**

**Показание – только лечение тропической М.**

Препарат 1-го ряда при полирезистентной (к хлорохину, пириметамину/сульфадоксину и мефлохину), и «завозной» М. **Суточная доза – не более 1 грамма.**

**Побочное действие** - шум в ушах, тошнота, рвота, бессоница, маточные кровотечения.

**При передозировке** («цинхонизм», Сплазм. > 7-10 мг/л) - головная боль и другие нарушения со стороны ЦНС, коллаптоидные реакции.

**У лиц с недостаточностью глюкозо-6-ФДГ** - гемоглобинурийная лихорадка.



# **Хлорохин** (Chloroquine, Делагил, Хингамин) Таб.0,25 и 5%-5 мл

**Противомалярийный + медленный:**

**иммунодепрессивный, противовоспалительный и антиаритмический эффекты – наиболее широко применяемый для лечения и профилактики.**

Эффективен в отношении всех форм *P.vivax* и *P.malariae*, эритроцитарных форм большинства штаммов *P.falciparum* (**сейчас – часто резистентность**), тканевых форм дизентерийной амебы.

**Фармакокинетика:**

Быстро и полностью всасывается из ЖКТ. Стах в крови через 2-6 ч. Постоянный уровень в плазме - через 7 дней после начала приема. Легко проникает через ГЭБ и плаценту.

**В 100-300 раз сильнее накапливается в эритроцитах с плазмодиями**  
Выделяется почками (медленно, на 50% в неизменном виде).

Подкисление мочи ускоряет выведение, подщелачивание - снижает.  
T<sub>1/2</sub> - 30-60 суток.

## **Показания для хлорохина - индивидуальная профилактика и**

**лечение всех видов малярии, внекишечного амебиаза, в составе комбинированной терапии при хронической и подострой формах СКВ, склеродермии, ревматоидном артрите, фотодерматозах, поздней кожной порфирии, экстрасистолия, пароксизмальная форма мерцательной аритмии.**

**Ограничения к применению:** дефицит глюкозо-6-ФДГ, ретинопатия, эпилепсия, хронический алкоголизм.

**Противопоказания:** *P. vivax* в Новой Гвинее, Индонезии, Мьянме (Бирме), Вануату. *P. falciparum* – в Африке. гиперчувствительность, нарушения функции печени и почек, выраженные поражения сердечной мышцы (с нарушением ритма), болезни крови, нервной системы, псориаз, порфиринурия, заболевания сетчатки и роговицы глаза, беременность.

**Побочное действие:** чаще - со стороны ЖКТ (снижение аппетита, боль в животе) + головная боль, головокружение, расстройства сна.

При длительном назначении - помутнение роговицы, нарушение зрения, поседение волос, дерматиты, фотосенсибилизация.

Редко - поражения миокарда и мышц, снижение АД, психозы, судорожные припадки, лейкопения, тромбоцитопения.

## Лекарственное взаимодействие:

Сочетание с другими противомаларийными средствами может дать антагонистический эффект.

Несовместим с препаратами золота, пеницилламином, фенилбутазоном, цитостатиками, левамизолом (возрастает нейротоксичность и вероятность возникновения кожных реакций).

Способ применения и дозы (внутрь, в/в капельно):

**Профилактика** малярии - в первую неделю по 500 мг 2 раза во время или сразу после еды,

затем 1 раз в один и тот же день недели - по 500 мг.

**Лечение** малярии: 1-й день однократно - 1 г,

затем, спустя 6-8 ч, - еще 500 мг,

на 2 и 3 дни - по 750 мг ежедневно в 1 прием.

При необходимости вводят в/в капельно.

**НЕ ЗАГОРАТЬ ! (УФ=дерматит)**



# **Гидроксихлорохин** Hydroxychloroquine, Плаквенил

В отличие от хлорохина - не оказывает гамонтоцидного действия на *P. falciparum*. (возбудитель тропической м.).

## **Фармакодинамика:**

Нарушает редупликацию ДНК, синтез РНК и утилизацию гемоглобина эритроцитарными формами плазмодия.

## **Фармакокинетика:**

После приема внутрь быстро и полностью всасывается.

$C_{\max}$  достигается через 1-2 часа.

Накапливается в тканях с высоким уровнем анаболизма: печень, почки, легкие, селезенка (в этих органах концентрация превышает плазменную в 200-700 раз), ЦНС, эритроцитах, лейкоцитах и тканях, богатых меланином.

Проходит через плацентарный барьер.

Подвергается биотрансформации в печени с образованием неактивных метаболитов.

$T_{1/2}$  - 120 ч. Экскретируется преимущественно почками (до 25% в неизмененном виде) и с фекалиями (менее 10%).

**Показания:** малярия, РА, СКВ, БА, синдром Шегрена.

**Противопоказания:** гиперчувствительность, поражение печени, почек, костного мозга, ЦНС и сердца, патология сетчатки, психоз, порфирия, беременность, кормление грудью (на время лечения прекращают), детский возраст (исключается длительная терапия).

**Побочное действие:** эмоциональная лабильность, головная боль, нистагм, судороги, отек роговицы, диспигментация сетчатки, атрофия зрительного нерва, уменьшение проводимости и сократимости миокарда, нарушение нейромышечной проводимости, понижение массы тела, алопеция, диспепсия, апластическая анемия, агранулоцитоз, лейкопения, тромбоцитопения, гемолитическая анемия (у пациентов с дефицитом глюкозо-6-ФДГ), дерматиты.

### **Лекарственное взаимодействие**

Усиливает побочные эффекты глюкокортикоидов, салицилатов, хинидиноподобных антиаритмиков, гемато-, гепато- и нейротоксичных средств.

## **Передозировка**

Симптомы: головная боль, головокружение, изменение зрения, сердечно-сосудистая недостаточность, различные нарушения проводимости, желудочковые аритмии, расстройства сознания.

Лечение: многократное промывание желудка (до чистых промывных вод), назначение активированного угля, поддержание жизненно важных функций.

## **Меры предосторожности**

На протяжении всего курса необходим постоянный контроль за функцией зрения и клеточным составом крови.

**Способ применения и дозы:** внутрь.

Малярия: в первый день 0,8 г и через 6-8 ч - 0,4 г; на вторые и третьи сутки - по 0,4 г однократно.

Ревматоидный артрит, системная красная волчанка, коллагенозы: по 0,2 г 2 раза в сутки.

# **Пириметамин** Pyrimethamine, Дараприм, Хлоридин -

Ингибирует дигидрофолатредуктазу, нарушает образование тетрагидрофолиевой кислоты и останавливает катализируемые процессы (перенос одноуглеродистых фрагментов).

**Эффективен в отношении токсоплазм, лейшманий, малярийных плазмодий (*P. falciparum*, *P. vivax*, *P. malariae*).**

Влияет на бесполое эритроцитарные, тканевые преэритроцитарные формы и повреждает гамонты всех видов плазмодия, блокирует спорогонию в организме комара и препятствует циклическому распространению малярии; устойчивость плазмодий к пириметамину развивается быстро.

## **Фармакокинетика:**

Прием внутрь, Стах - через 2-7 ч.

Длительно циркулирует в крови (в течение 1 нед после однократного применения).

Накапливается в почках, печени, селезенке.  $T_{1/2}$  - 92 ч.

Выводится почками, частично в виде метаболитов.

Небольшое количество экскретируется с грудным молоком.

**Показания:** малярия (лечение и профилактика); токсоплазмоз.

**Противопоказания:** гиперчувствительность, заболевания кроветворных органов и почек, I триместр беременности, кормление грудью (на время лечения исключено), грудной возраст (до 2 мес).

**Побочное действие:**

- при дозе 75 мг и выше - нарушения сердечного ритма, гематурия,
- в более высоких дозах - циркуляторный коллапс, изъязвления в полости рта, мегалобластная анемия, лейкопения, атрофический глоссит, у новорожденных с врожденным токсоплазмозом - гиперфенилаланинемия, при длительном лечении токсоплазмоза - риск развития опухолей.

**Способ применения и дозы:**

- Химиопрофилактика малярии: внутрь (после еды) 1 раз в неделю: взрослым и детям старше 10 лет - 25 мг, детям от 4 до 10 лет - 12,5 мг, новорожденным и детям до 4 лет - 6,25 мг (по возвращении в район, где отсутствует опасность заражения малярией, прием препарата продолжают 4 нед).
- Лечение малярии (совместно с сульфаниламидами): в течение 2-4 дней взрослым - 50 - 75 мг; детям от 10 до 14 лет - 50 мг; от 4 до 10 лет - 25 мг.

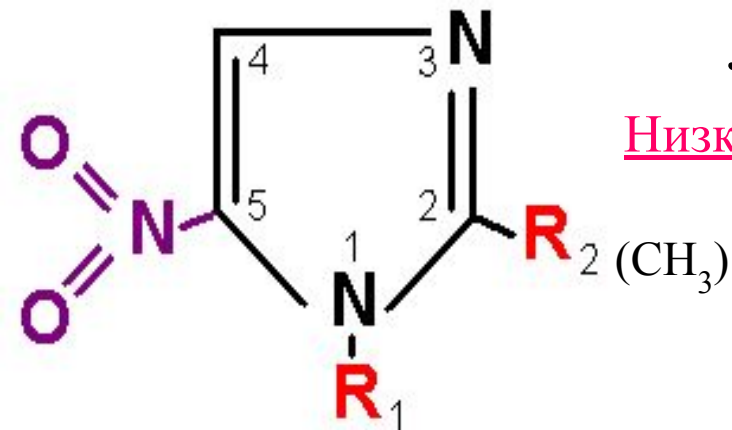


# Другие антипротозойные средства:

1. Средства для лечения **трихомоноза, бак.вагиноза и неспецифического уретрита**: метронидазол, орнидазол, трихомонацид.
2. Средства для лечения **лямблиоза (жардиаза)**: метронидазол, орнидазол, фуразолидон, аминохинол.
3. **Противоамебные средства** - метронидазол, орнидазол, эметин, дилоксанида фуроат, этофамид, тетрациклин
4. Средства для лечения **токсоплазмоза**: пириметамин, сульфаниламиды.
5. Средства для лечения **лейшманиоза**: солюсурьмин (при висцеральной и кожной формах), мономицин, паромомицин, меглюмина антимоноат, мепакрина гидрохлорид (акрихин).

J01XD03

Низкомолекулярные 5-нитро-имидазолы (12)



## ПРЕПАРАТЫ

Метронидазол (60-е гг.)

Тинидазол

Секнидазол

Орнидазол (90-е гг.)

Ниморазол

Панидазол,

Ронидазол

$R_1$

$CH_2CH_2OH$

$CH_2CH_2SO_2C_2H_5$

$CH_2CH(OH)CH_3$

$CH_2CH(OH)CH_2Cl$

$T_{1/2}$

7

11,5

20

13

Биодоступность 90 %,  
проникновение в  
ткани, жидкости и  
внутри клеток – 70-94%  
от уровня в крови.

$TC_{max} = 2$  часа.

Связь с белками – 15%

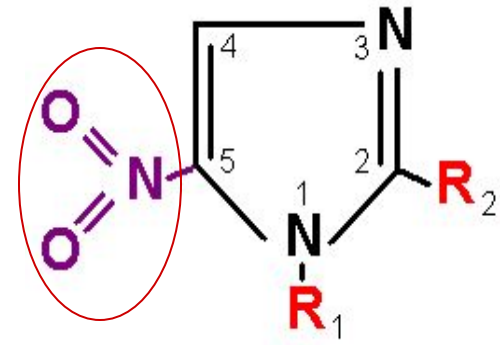
Выведение  
метаболитов:

Почки – 65 %

Желчь – 22 %

Атом галогена в молекуле орнидазола обеспечивает ему высокую биодоступность, способность проникать внутрь клеток и преодолевать микробную резистентность.

# МЕХАНИЗМ ЦИТОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ИМИДАЗОЛОВ



Восстановление нитрогруппы микробными  
нитроредуктазами в анаэробных условиях

- Синтез свободных радикалов, повреждающих ДНК
- Нарушение репликации и транскрипции ДНК →
- Угнетение синтеза белка и деградация микробной ДНК
- Нарушение клеточного дыхания

# Орнидазол

## Спектр активности:

### Простейшие

**Трихомонады** (*Trichomonas vaginalis*),

**Лямблии** (*Lamblia intestinalis*, *Giardia lamblia*),

**Амебы** (*E.histolytica*), **Лейшмании** (*Leishmania* spp.).

### Облигатные и факультативные анаэробы

(Грам «+», Грам «-», микроаэрофилы)

**Бактероиды** (включая *Bacteroides fragilis*),

**Клостридии** (включая *Clostridium difficile*),

**Фузобактерии, Эубактерии, Пептострептококки,**

**Пептококки** (*P.niger*), **Гарднереллы** (*G.vaginalis*).

Не влияет на: **аэробные бактерии, микобактерии, грибы, вирусы и прионы**

# Показания к назначению

Трихомоноз, бак.вагиноз, неспецифический уретрит, лямблиоз, балантидиаз, амебиаз.

**Периоперационная профилактика при интраабдоминальных вмешательствах.**

**Анаэробные или смешанные аэробно-анаэробные инфекции** различной локализации: брюшная полость; малый таз; кожа; мягкие ткани; кости и суставы; нижние дыхательные пути; полость рта; ЦНС и др.

**ДОЗА** -3x1 или 1x2 (5 дней), детям – 25 мг/кг однократно

## Отличия Орнидазола от Метронидазола

Трихопол (метронидазол, Польфарма С.А.) – лидер среди фальсификатов ЛП в РФ в I полугодии 2006 года.

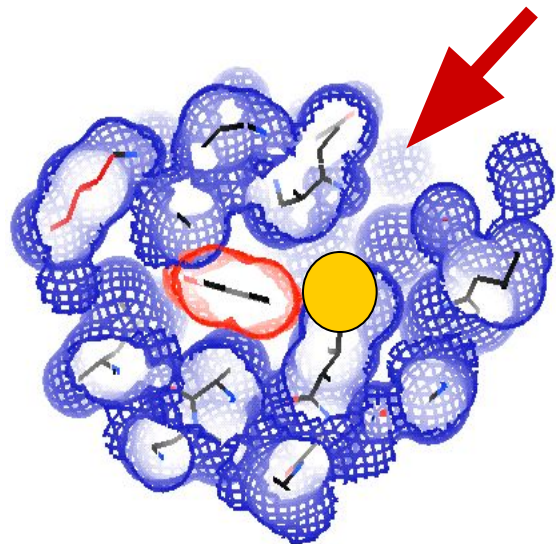
**Эффективность при трихомониазе - 93 - 100%**  
(у метронидазола – 73 - 95 %)

**Безопасность:** лучшая переносимость.  
У пациентов с почечной и печеночной недостаточностью не нужна коррекция дозы.  
Не увеличивает интервал Q-T, не аритмогенен.  
Нет сульфирамоподобных реакций на алкоголь.

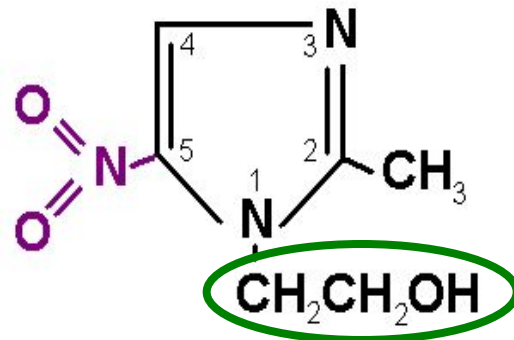
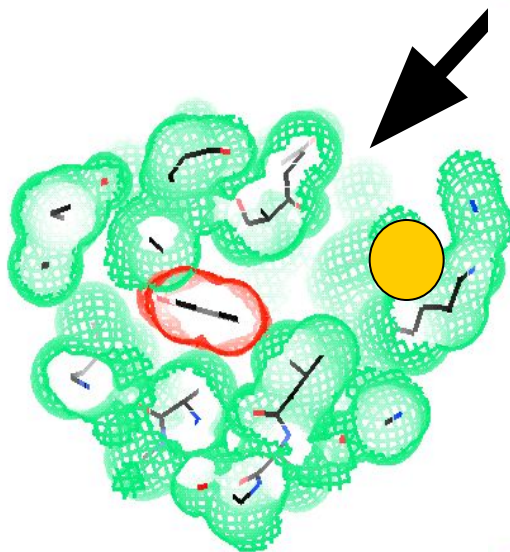
**Удобство применения:**  
Более короткий курс лечения  
(не 7 дней, а 5 дней).

# ИЗОМЕРЫ НИТРОРЕДУКТАЗЫ

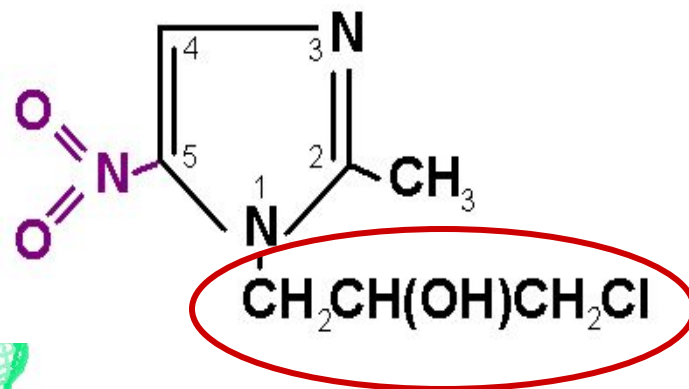
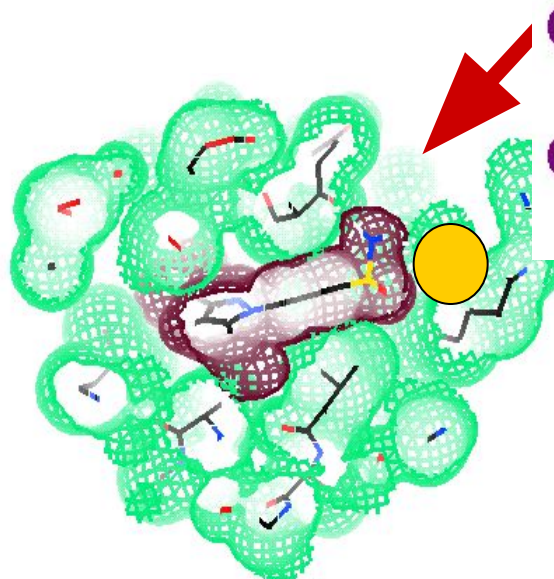
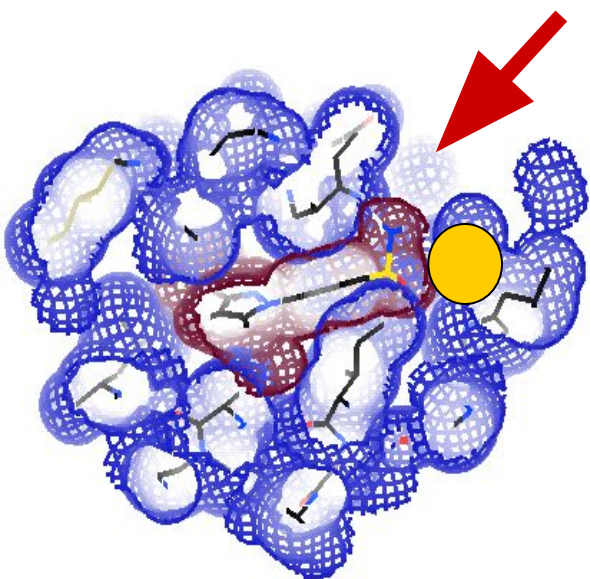
I



II



Метронидазол



Орнидазол

# Орнидазол

## Взаимодействия

- + Расширяет возможности  $\beta$ -лактаминов, фторхинолонов, макролидов, аминогликозидов, ванкомицина, СА.
- Вытесняет из связи с альбуминами непрямые антикоагулянты и противосудорожные средства

## Противопоказания

- Гиперчувствительность, заболевания ЦНС
- Беременность (I триместр) и лактация



# Противогельминтные

(антигельминтные) ЛС – средства, парализующие нервно-мышечную систему или подавляющие метаболизм паразитирующих в организме человека червей (гельминтов, известно > 250 видов). Наиболее известные гельминтозы человека (**инвазии**): аскаридоз, энтеробиоз, тениоз, фасциолез.

# Противоглистные средства

(по механизму действия):

1. **Клеточные яды**: четыреххлористый этилен.
2. **Нарушающие функцию нервно-мышечного аппарата у нематод**: пирантела памоат, пиперазин, дитразин, левамизол, нафтомон.
3. **Парализующие нервно-мышечную систему преимущественно у плоских червей (цестод) и разрушающие их покровные ткани**: фенасал, битиопол.
4. **Тормозящие энергетические процессы гельминтов** - аминоакрихин, пирвиния памоат, левамизол, мебендазол.

# Противоглистные средства

## 1. При кишечных гельминтозах (нематодозы):

- **аскаридоз** - мебендазол, пирантел, альбендазол, левамизол, пиперазин, нафтомон
- **энтеробиоз** (острицы) - мебендазол, пирантел, альбендазол, пиперазин, пирвиния памоат
- **трихоцефалез** - мебендазол, альбендазол
- **анкилостомидоз** - мебендазол, пирантел

## 2. При внекишечных гельминтозах:

**Нематодозы:** **филяриатоз** - ивермектин, дитразин;  
**трихинеллез** - мебендазол.

**Трематодозы:** **клонорхоз** и **шистосомоз** - празиквантель, антимолил-натрия тартрат; **фасциолез** - празиквантель, хлоксил; **описторхоз** - празиквантель, антимолил-натрия тартрат, хлоксил.

**Мебендазол** (Вермокс, таб. 0,1, 1-3 раза) – широкий спектр

Препятствует синтезу клеточного тубулина, нарушает утилизацию глюкозы и тормозит образование АТФ у гельминтов.

Медленно и неполно (5-10% дозы) всасывается из ЖКТ.

$T_{1/2}$  - 2,5-5,5 ч. В крови на 90% связывается с белками.

Накапливается в жировой ткани, печени, личинках гельминтов.

В печени биотрансформируется до 2-аминопроизводного.

Более 90% дозы выводится в неизменном виде через ЖКТ.

**Показания** - энтеробиоз, аскаридоз, анкилостомидозы, стронгилоидоз, трихоцефалез, множественные нематодозы, тениоз, капилляриоз, гнатостомоз, трихинеллез, смешанные гельминтозы. Эхинококкоз, альвеококкоз (личиночные стадии)

**Противопоказания** - гиперчувствительность, НЯК, болезнь Крона, дисфункция печени, транзиторное повышение активности аминотрансфераз, ЩФ и мочевины крови, снижение уровня Нв, беременность, кормление грудью (на время лечения следует прекратить грудное вскармливание), детский возраст до 2 лет.

**Побочное действие** - головная боль, нарушение функций ЖКТ, нейтропения, выпадение волос (при высоких дозах), аллергические реакции: сыпь, зуд.

**Лекарственное взаимодействие** - карбамазепин и др. индукторы метаболизма понижают, а циметидин - повышает концентрацию в тканях.

**Способ применения и дозы** – внутрь:

Энтеробиоз - взрослым и подросткам по 100 мг, детям 2-10 лет - 25-50 мг однократно и повторно через 2-4 нед в тех же дозах.

Аскаридоз, трихоцефалез, анкилостомидоз, тениоз, стронгилоидоз и смешанные гельминтозы - по 100 мг утром и вечером в течение 3 дней.

Трихинеллез - 200-400 мг 3 раза в сутки в течение 3 дней, а с 4-го по 10-й - по 400-500 мг 3 раза в сутки.

Эхинококкоз - по 500 мг 2 раза в сутки первые 3 дня и 3 раза в сутки в последующие 3 дня. В дальнейшем назначают по 25-30 мг/кг в сутки в 3-4 приема.

**Левамизол** – слабее, **Албендазол** – сильнее + на цестоды

**Пирантел** Pyrantel, Гельминтокс, Комбантрин, Немоцид -

Действует только **на круглых червей** - на мускулатуру кишечных нематод путем деполяризации их нервно-мышечного соединения и блокады действия холинэстеразы - вызывает паралич мускулатуры.

**Показания** - энтеробиоз, анкилостомидоз, некатороз, трихоцефалез (в меньшей степени). Действует на половозрелых, и на неполовозрелых особей обоего пола, не действует на личинки во время их миграции в тканях.

Практически не абсорбируется в ЖКТ и выделяется кишечником (более 50% - в неизмененном виде).

**Противопоказания** - гиперчувствительность, печеночная недостаточность, беременность.

**Побочное действие** - тошнота, рвота, диарея, анорексия, головная боль, головокружение, сонливость, кожная сыпь.

**Особые указания** - не назначают со слабительными.

**Меры предосторожности** - не следует комбинировать с пиперазином.

**Способ применения и дозы:** внутрь, после завтрака (таблетки перед проглатыванием необходимо разжевать).

При аскаридозе назначают однократно взрослым и подросткам - 750 мг (при массе тела более 75 кг - 1 г) или 6 мерных ложек суспензии (при массе более 75 кг - 8).  
Детям - 125 мг/10 кг или 1 мерную ложку суспензии на 10 кг.

Во избежание самоинвазии рекомендовано повторение курса через 3 недели после первого приема.

При сочетании некатороза с аскаридозом или при др. сочетанных гельминтных поражениях: принимают в течение 3 дней по 10 мг/кг/сут или в течение 2-х дней - по 20 мг/кг/сут.

**Празиквантель** (Азинокс, Билтрицид, таб. 0,6) -

Активен в отношении шистосом и трематод, свиного, бычьего и карликового цепней, широкого лентеца и др.

Повышает проницаемость мембран клеток гельминтов для ионов кальция, что вызывает генерализованное сокращение мускулатуры паразита, переходящее в стойкий паралич, ведущий к гибели гельминта.

**Фармакокинетика:** Быстро и полно всасывается в ЖКТ.

Страх - через 1-3 ч. Подвергается биотрансформации в печени с образованием неактивных моно- и полигидроксилированных метаболитов.

$T_{1/2}$  - 0,8-1,5 ч для препарата и 4-6 ч - для его метаболитов.

Выводится почками: за 24 часа экскретируется 72%.

**Показания** - клонорхоз, описторхоз, шистосомоз, **цистицеркоз**, нейроцистицеркоз, дифиллоботриоз, гименолепидоз, метагонимоз, парагонимоз, тениоз.



## **Ограничения к применению**

Кормление грудью (должно быть прекращено).

Нет сведений о безопасности у детей до 4 лет.

**Противопоказания** - гиперчувствительность, глазной цистицеркоз, поражение печени, беременность.

**Побочное действие** - головокружение, головная боль, сонливость, диспептические расстройства (тошнота, рвота, боли в животе, диарея с примесью крови и др.), повышенная потливость, аллергические реакции.

**Способ применения и дозы:** внутрь, после еды - по 20-25 мг/кг 1-3 раза в сутки. Таблетки проглатывают целиком, с небольшим количеством жидкости. При разовых дневных дозах лучше принимать таблетки вечером, при 2-3-разовом назначении перерыв между приемами должен составлять 4-6 ч. Слабительное при приеме не назначают. **Сидеть на теплом горшке!**

# **Диэтилкарбамазин** Diethylcarbamazine, Хлоксил

**Показания к применению:** гельминтозы печени (описторхоз, фасциолез, клонорхоз).

**Способ применения и дозы:** цикл лечения - 2 дня.

Через 1 ч после легкого завтрака (стакан сладкого чая, 100 г белого хлеба) больной принимает препарат внутрь в виде порошка (в 1/2 стакана молока).

Дневная доза 0,1-0,15 г/кг массы тела (6-10 г взрослому); принимают по 2 г через каждые 10 мин.

За 2 дня больной получает 10-20 г препарата.

**Побочное действие** - боли в области печени, головокружение, сонливость, аллергические реакции.

**Противопоказания** - заболевания печени, поражения миокарда (сердечной мышцы), беременность.