

Антигельминтные препараты

составитель:

д.м.н., доцент

С.В. Дьяченко

Хабаровск, 2016

A photograph of a sunset over the ocean. The sun is a bright yellow-orange orb on the horizon, with a gradient of colors from orange to blue in the sky. The water is a deep blue with gentle ripples. In the bottom right corner, there are dark, silhouetted rocks or a cliff edge.

**Каждый восход солнца - драгоценность,
ибо в один из дней жизни
можешь не увидеть заката**

Хайнлайн Роберт

Антигельминтные препараты

- ∅ Частота заражения людей паразитическими червями — глистами (гельминтами) очень велика.
- ∅ Возникающие при этом заболевания (гельминтозы) в зависимости от биологических особенностей и локализации возбудителя в одних случаях протекают без выраженной симптоматики, в других являются причиной анемии, поражения печени, легких, глаз, кровеносных сосудов.

Потребность в антигельминтных препаратах

25 % населения Земного шара страдает хронической глистной инвазией

Ø 1000 миллионов случаев аскаридоза

Ø 1000 миллионов случаев энтеробиоза

Ø 900 миллионов случаев трихоцефалеза

Ø 100 миллионов случаев стронгилоидоза





Академик К. И. Скрябин

«Я выдвигаю описторхоз как серьезную санитарную и социально-экономическую проблему..., так как этот гельминтоз при его современном, почти поголовном распространении среди северных народностей р. Оби... не только тормозит их культурный и экономический рост, но и оказывает вредное влияние и на ход физического развития», –

1930 г. – Первое гельминтологическое совещание СССР

Антигельминтные препараты

- ∅ Для Российской Федерации наиболее неблагоприятными являются эндемичные по гельминтозам регионы Сибири и Дальнего Востока, где среди коренных народностей отмечается высокий уровень пораженности гельминтозами органов пищеварения (описторхоз, дифиллоботриоз, клонорхоз, метагонимоз, нанофиетоз, эхинококкозы) и туберкулезом на фоне широкого распространения алкоголизма и алкогольной патологии.
- ∅ Под действием комплекса экстремальных климато-метеорологических условий этих регионов патогенное влияние вышеуказанных факторов существенно усиливается.

Антигельминтные препараты

Ø Гельминты – паразитические черви различных систематических групп, которые на той или иной стадии своего развития способны паразитировать в организме человека, домашних и диких животных, также растений.



УПРОЩЕННАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ГЕЛЬМИНТОЗОВ ЧЕЛОВЕКА

Царство *Animalia* (животные)

Тип	Plathelminthes (плоские черви)		Nemathelminthes (круглые черви)
Класс	Cestoidea (ленточные черви)	Trematoda (сосальщики)	Nematoda (круглые черви)
	Taenia saginata	Shistosoma	Ascaris lumbricoides
	Taenia solium	mansoni	Ancylostoma duodenale
	Echinococcus	Shistosoma	Enterobius vermicularis
	multilocularis и	haematobium	Onchocerca volvulus
	Ech. granulosus	Shistosoma	Dracunculus mesinensis
	Hymenolepis nana	japonicum	Necator americanus
	Diphyllobothrium	Opisthorchis	Trihostrongylois
	latum	felineus	columbriformis
		O. viverrini	Tocsocara canis
		Metagonimus	Trichuris trichiura
		jocogawa	Strongyloides stercoralis
		Paragonium	Trichinella spiralis
		westernma	

Нематоды

- ∅ Имеют удлиненное тело веретенообразной или нитевидной формы.
- ∅ Раздельнополые.
- ∅ Оплодотворенные самки выделяют большое количество яиц (аскарида, власоглав, острица).
- ∅ Большинство геогельминты.
- ∅ Заражение происходит при заглатывании хозяином зрелых яиц (аскариды, власоглавы) или личинок (трихинеллы) или при активном проникновении личинок через кожу (анкилостомиды, угрица кишечная).
- ∅ Некоторые нематоды не достигают половозрелого состояния, но их личинки совершают миграцию и вызывают серьезные заболевания (токсокароз).

Трематоды

- ∅ Имеют листовидную форму.
- ∅ Имеют две присоски (ротовую и брюшную).
- ∅ Большинство гермафродиты.
- ∅ Половозрелая особь (перекрестное оплодотворение) яйца попадают в матку.
- ∅ Развившаяся личинка (мирацидий) вылупляется во внешней среде (воде) или в промежуточном хозяине (пресноводные моллюски).
- ∅ Личинки проникают во внутренние органы промежуточного хозяина и превращаются в спороцисту - церкарий.
- ∅ Церкарии покидают тело промежуточного хозяина и при помощи хвоста активно плавают, попадая в тело второго промежуточного хозяина превращаются в метацеркарию (рыбы и ракообразные) половозрелые трематоды.

Цестоды

- ∅ Имеют лентовидную форму.
- ∅ Тело состоит из головки (сколекса), шейки и отходящих от нее члеников – проглотид, образующих стробиллу.
- ∅ Членики растут и увеличиваются в размерах по мере удаления от шейки.
- ∅ Пищеварительная система отсутствует; питаются всей поверхностью тела.
- ∅ Гермафродиты.
- ∅ Делятся на лентецы и цепни.
- ∅ Лентецы – из зрелых члеников постоянно выделяют яйца в просвет кишечника; развитие происходит со сменой трех хозяев (дифиллоботрииды).
- ∅ Цепни – яйца попадают во внешнюю среду при разрушении члеников; развитие происходит со сменой двух хозяев (тениииды).

Примеры негативного воздействия паразитов на организм человека

Воздействие	Простейшие	Гельминты
Адгезия к клеткам слизистых (контакт и проникновение)	дизентерийная амеба	власоглав, свиной и бычий цепни
Экскреция метаболитов (ферментов и антиферментов, антигенов, белков) и сенсibilизация организма	дизентерийная амеба, балантидий, криптоспоридий, лейшмании	токсокара, аскарида, стронгилоид шистосомы
Гибель паразита (сенсibilизация, аллергия, воспаление)	лейшмании	цистицерк, эхинококк, трихинелла, филярии, дипилидий
Механическое воздействие (давление, нарушение целостности кровеносных сосудов, раздражение нервных окончаний)	лямблия, трихомонада	мигрирующие личинки, эхинококк, парагоним, фасциола, цепни бычий и свиной, анкилостома
Открытие каналов для микрофлоры	дизентерийная амеба, трихомонада	мигрирующие личинки, парагоним, власоглав
Дисбактериоз	дизентерийная амеба лямблия	цепень карликовый, острица, дифиллоботрий
Подавление иммунитета хозяина	плазмодий, лейшмания, трипаносома	трихинелла, стронгилоид, токсокара, шистосомы, онхоцерк аскарида
Белковая и витаминная недостаточность, задержка роста	дизентерийная амеба, трипаносома у детей - лямблия	аскарида, власоглав, острица (у детей), анкилостома, дифиллоботрий, шистосомы
Онкогенез	малярия - лимфома Беркитта	холангиокарцинома (описторх, клонорх), карцинома мочевого пузыря (шистосома)
Влияние на беременность и плод	плазмодий, токсоплазма	описторх, клонорх
Влияние на репродукцию - мужское и женское бесплодие	трихомонада, токсоплазма	

Локализация гельминтов в кишечнике

Гельминтозы	Тонкий кишечник Гельминтоз; Возбудитель	Толстый кишечник Гельминтоз; Возбудитель
Нематодозы	<ul style="list-style-type: none">Ø Аскаридоз <i>Ascaris lumbricoides</i>Ø Анкилостомоз <i>Ancylostoma duodenale</i>Ø Некатороз <i>Necator americanus</i>Ø Ангистронгилез <i>A. costaricensis</i>Ø Трихостронгилез <i>T. orientalis</i>Ø Стронгилоидоз <i>Strongyloides stercoralis</i>Ø Капилляриоз <i>Capillaria philippinensis</i>Ø Анизакиоз <i>Anisakis spp.</i>	<ul style="list-style-type: none">Ø Трихоцефалез <i>Trichuris trichiura</i>Ø Энтеробиоз <i>Enterobius vermicularis</i>

Локализация гельминтов в кишечнике

Гельминтозы	Тонкий кишечник Гельминтоз; Возбудитель	Толстый кишечник Гельминтоз; Возбудитель
Трематодозы	<ul style="list-style-type: none">Ø Метагонимоз <i>Metagonimus yokogawai</i>Ø Нанофиетоз <i>Nanophyetus spp.</i>Ø Гетерофиоз <i>Heterophyes heterophyes</i>Ø Фасциолопсидоз <i>Fasciolopsis buski</i>Ø Эхиностомоз <i>Echinostoma spp.</i>	<ul style="list-style-type: none">Ø Шистосомоз кишечный <i>S. mansoni</i>Ø Шистосомоз японский <i>S. japonicum</i>Ø Шистосомоз меконга <i>S. mekongi</i>Ø Шистосомоз интеркалатный <i>S. intercalatum</i>

Локализация гельминтов в кишечнике

Гельминтозы	Тонкий кишечник Гельминтоз; Возбудитель	Толстый кишечник Гельминтоз; Возбудитель
Цестодозы	<ul style="list-style-type: none">Ø Тениаринхоз <i>Taenia saginata</i>Ø Тениоз <i>Taenia solium</i>Ø Дифиллоботриоз <i>Diphyllobotrium latum</i>Ø Гименолепидоз (цепень карликовый) <i>Hymenolepis nana</i>Ø Гименолепидоз (цепень крысиный) <i>Hymenolepis diminuta</i>Ø Дипилидиоз <i>Dipylidium caninum</i>	

Локализация гельминтов в органах гепатобилиарной системы

Гельминтозы	Печень	Желчный пузырь, желчные протоки	Поджелудочная железа
Трематодозы	<p>Ø Фасциолез: <i>Fasciola hepatica</i></p>	<p>Ø Описторхозы: <i>Opisthorchis felineus</i>, <i>O. viverrini</i></p> <p>Ø Клонорхоз: <i>Clonorchis sinensis</i></p> <p>Ø Фасциолез: <i>Fasciola hepatica</i></p>	<p>Ø Описторхозы: <i>Opisthorchis felineus</i>, <i>O. viverrini</i></p> <p>Ø Клонорхоз: <i>Clonorchis sinensis</i></p>
Ларвальные цестодозы	<p>Ø Эхинококкозы: <i>Echinococcus granulosus</i>, <i>E. multilocularis</i></p>	-	-

Классификация противоглистных препаратов по механизму действия :



- ∅ **Препараты, нарушающие функцию нервно-мышечной системы у круглых червей** — пирантела памоат, пиперазин и его соли, дитразин, левамизол, нафтамон, дифезил;
- ∅ **Препараты, парализующие нервно-мышечную систему преимущественно у плоских червей и разрушающие их покровные ткани** — фенасал, празиквантел; битионол;
- ∅ **Препараты, действующие преимущественно на энергетические процессы гельминтов** — аминоакрихин, пирвиния памоат, левамизол, мебендазол, альбендазол.

Кишечные нематодозы

∅ Наиболее распространенными и имеющими наибольшую медико-социальную значимость для населения Российской Федерации из всех гельминтозов являются кишечные нематодозы:

- ÿ аскаридоз,
- ÿ трихоцефалез,
- ÿ анкилостомидозы,
- ÿ стронгилоидоз,
- ÿ энтеробиоз.

∅ Неблагоприятное воздействие нематодозов связано не только с патологическими изменениями тех органов, где локализуются нематоды, но и с общим негативным влиянием на организм человека.

Кишечные нематодозы

Аскаридоз (ascaridosis).

Надсемейство *Ascaridoidea*

Семейство *Ascarididae*

- ∅ **Возбудитель: *Ascaris lumbricoides* —** раздельнополые крупные гельминты длиной до 15–45 см, шириной до 2–6 мм.
- ∅ **Аскаридоз является** одним из наиболее распространенных гельминтозов среди населения Земли.
- ∅ **Им поражено ориентировочно около 1 млрд. человек.**



Аскарида человеческая (*Ascaris lumbricoides*).
Самец (внизу) и самка. ©

Аскаридоз (ascaridosis)

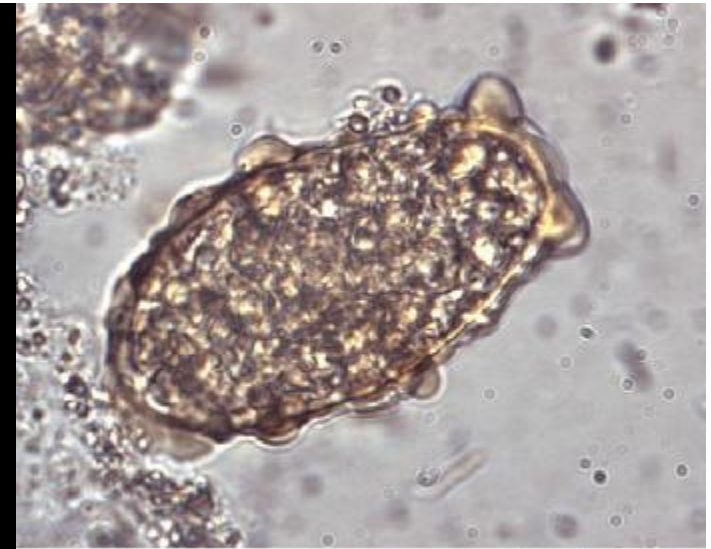


Этиология и патогенез.

- ∅ Самка аскариды откладывает в сутки до 240 000 яиц, которые выделяются с фекалиями во внешнюю среду.
- ∅ В почве при оптимальной температуре, влажности и наличии кислорода в яйцах аскарид в течение 2–3 нед. развивается личинка.
- ∅ После проглатывания человеком инвазионных яиц аскарид с водой или пищей (обычно сырые овощи) в тонкой кишке из яиц вылупляются личинки, которые проникают через стенку кишки и далее мигрируют по портальной системе в печень, легкие, где в течение 1–2 нед. продолжают развиваться.
- ∅ Из легких личинки передвигаются в трахею и глотку.
- ∅ С заглатываемой слюной и пищей личинки повторно попадают в тонкую кишку, где достигают половой зрелости и превращаются в половозрелых самок и самцов.
- ∅ Продолжительность жизни аскарид — 11–13 мес.

Аскаридоз (ascaridosis)

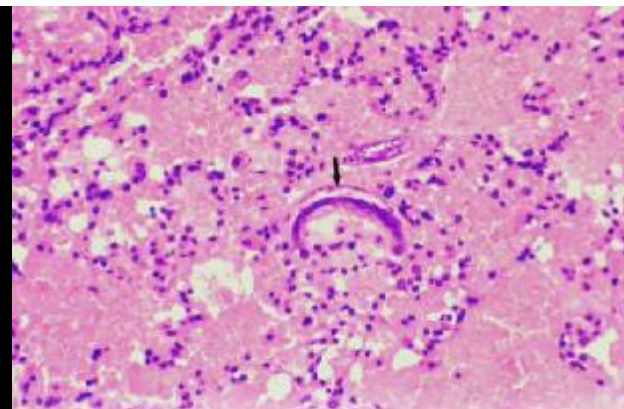
- ∅ Яйца могут оставаться жизнеспособными до 10 лет во внешней среде.
- ∅ Очень устойчивы и могут выживать в 10% растворе формальдегида, в 50% HCl, азотной и серной кислотах.
- ∅ Эта устойчивость объясняется строением яйцевой оболочки, которая содержит уникальные липиды, белки и хитин.



Неоплодотворенное яйцо аскариды (*Ascaris lumbricoides*) с белковой оболочкой. ©

Аскаридоз (ascaridosis)

Клиническая картина



Личинка аскариды в ткани легкого. Окраска гематоксилин-эозином.

Миграционная стадия

- ∅ Легкое недомогание
- ∅ Сухой или влажный кашель
- ∅ Субфебрилитет
- ∅ Сухие и экссудативные плевриты
- ∅ Возможны аллергические реакции

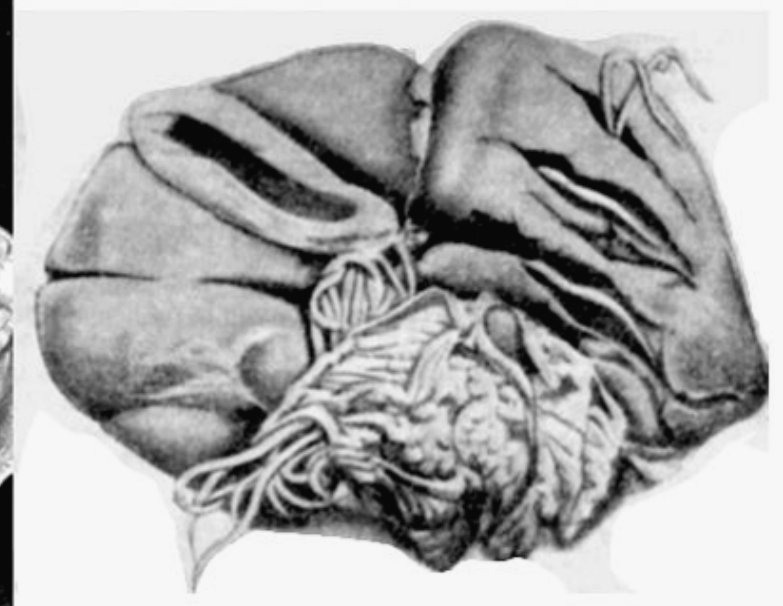
Кишечная стадия

- ∅ Повышенная утомляемость
- ∅ Отсутствие аппетита
- ∅ Тошнота
- ∅ Рвота
- ∅ У детей приступообразные боли в животе

Аскаридоз (ascaridosis)

Осложнения

- ∅ **Обтурационная и спастическая кишечная непроходимость.**
- ∅ **Проникновение аскарид в желчный пузырь и поджелудочную железу.**
- ∅ **Перфорация кишечной стенки с развитием перитонита.**
- ∅ **Прободение пищевода.**
- ∅ **Метастатический аскаридоз правого сердца и легочного ствола.**



Слева - закупорка кишечника человека клубком аскарид (по К.Т. Овнатяну, 1968),
справа – печень ребенка с аскаридами в желчных ходах
(по К.И. Скрыбину, А.Н. Пашиной, 1968).

Аскаридоз (ascaridosis)

- ∅ Лабораторная диагностика аскаридоза проводится путем выявления яиц гельминтов в фекалиях.
- ∅ Копрологическое исследование иногда требуется проводить многократно.



Аскаридоз (ascaridosis)

Лечение.

Используют следующие лекарственные средства:

- ∅ **левамизол (декарис)** — 2,5 мг/кг однократно (доза для взрослых — 150 мг);
- ∅ **мебендазол (вермокс)** (для детей 2 лет и старше) — по 100 мг 2 раза в сутки в течение 3 дней (на курс 600 мг);
- ∅ **пирантел (комбантрин)** — 10 мг/кг однократно;
- ∅ **пиперазин** - 1,0-2,0 г каждые 12 ч за 1 ч до еды;
- ∅ **альбендазол** (для детей 2 лет и старше) — 400 мг однократно;
- ∅ **карбендацим** — 0,01 г/кг/сут в один прием в течение 3–5 дней.

Аскаридоз (ascaridosis)

- ∅ При приеме левамизола и мебендазола возможна ретроградная миграция аскарид с выхождением их через рот и проникновением гельминтов в органы брюшной полости.
- ∅ Эти случаи более часты при интенсивной инвазии аскаридозами.
- ∅ При лечении альбендазолом и пирантелом ретроградная миграция аскарид отмечается реже.

Кишечные нематодозы

Энтеробиоз (enterobiosis).

Возбудитель:

- Ø **Enterobius vermicularis (острица) —** гельминт длиной 2–13 мм, толщиной 0,1–0,5 мм.
- Ø **Задний конец тела самки заострен,** этим обусловлено название гельминта.
- Ø **Энтеробиоз имеет повсеместное распространение,** но более широко встречается в развитых странах умеренного климата.
- Ø **Наибольшая пораженность энтеробиозом** отмечается среди детей.
- Ø **В настоящее время энтеробиоз на территории России является самым распространенным** гельминтозом.

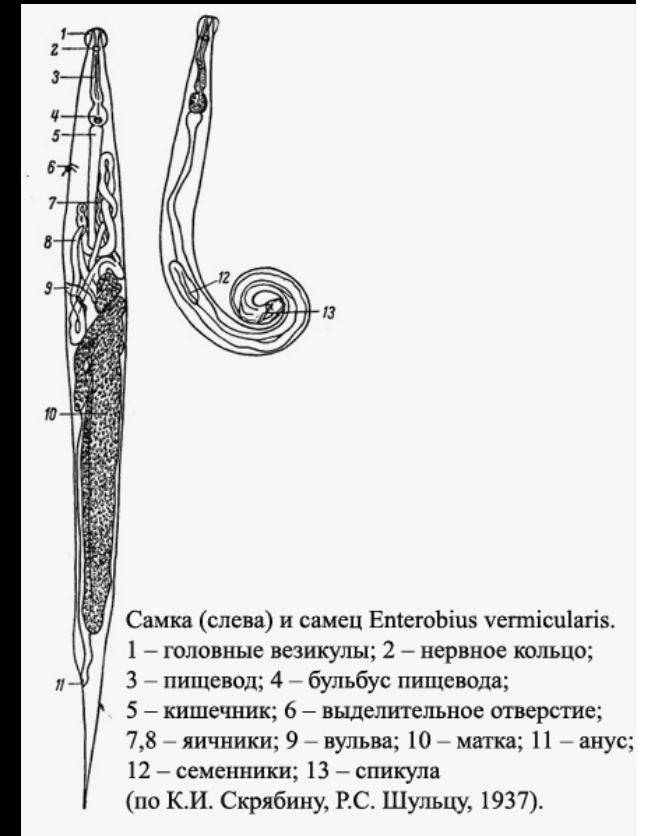


Острицы (*Enterobius vermicularis*). Самцы и самки. ©

Энтеробиоз (enterobiosis)

Биологический цикл

- ∅ Взрослые особи обитают в толстой кишке, преимущественно в области слепой кишки.
- ∅ Перемещаясь вместе с фекальными массами, они попадают в прямую кишку, выползают через задний проход наружу и ползают по его окружности, где (преимущественно в перианальной области и на ягодицах) самки откладывают яйца.
- ∅ Острицы могут также заползать на бедра, нижнюю часть спины, во влагалище.
- ∅ Яйца гельминтов, отложенные на коже или на внутренней поверхности белья, созревают в течение 4–6 ч., сохраняя жизнеспособность в течение 20 дней.
- ∅ При заглатывании яиц гельминтов цикл развития повторяется.
- ∅ Во время расчесов зудящих мест больной загрязняет яйцами остриц пальцы, затем заносит ими яйца паразита в рот и на предметы окружающей среды.



Энтеробиоз (enterobiosis)

- ∅ После оплодотворения самки локализуются в слепой кишке и аппендиксе, а самцы погибают.
- ∅ Жизненный цикл острицы в организме человека равняется 14—43 дням.
- ∅ Острицы оказывают на организм токсико-аллергическое воздействие, а также могут способствовать появлению воспалительного процесса в кишечнике, области заднего прохода, половых органах, мочевыводящей системе.



Энтеробиоз (enterobiosis)

Клиника и патогенез.

- ∅ Наиболее частым симптомом энтеробиоза является **анальный зуд**.
- ∅ Он возникает во время ползания остриц вследствие механического раздражения и выделения гельминтами токсических веществ.
- ∅ Нарушается сон, вплоть до возникновения бессонницы, снижается работоспособность больного, возникает невротическое состояние.
- ∅ Дети становятся капризными, снижается аппетит, возможна повышенная мастурбация.
- ∅ Острицы часто проникают в женские половые органы и могут заносить кишечные бактерии, вызывающие вульвит, вульвовагинит, бактериальный вагиноз, а также провоцирующие развитие урогенитального кандидоза.



Острица (*Enterobius vermicularis*).
Хорошо заметны головные везикулы.

Энтеробиоз (enterobiosis)

Лабораторная диагностика.

- ∅ Во многих случаях взрослые гельминты могут быть обнаружены на поверхности кала.
- ∅ Выявление яиц гельминтов в фекалиях, как правило, является случайным.
- ∅ Методом выбора для диагностики энтеробиоза является исследование перианального соскоба методом липкой ленты.
- ∅ Рекомендуется не менее пяти повторных исследований соскобов, чтобы исключить вероятность инвазии.



Яйца остриц (*Enterobius vermicularis*). ©

Энтеробиоз (enterobiosis)

Лечение.

- Ø **мебендазол** (для детей 2 лет и старше) — 100 мг однократно;
- Ø **пирантел** — 10 мг/кг однократно;
- Ø **пиперазин** – 200-500 мг однократно;
- Ø **альбендазол** (для детей 2 лет и старше) — 400 мг однократно;
- Ø **карбендацим** — 0,01 г/кг однократно;

- Ø **Через 2 нед. рекомендуется повторить стандартный курс антигельминтных препаратов.**

- Ø **Вследствие частых ре- и суперинвазий нередко требуются повторные курсы химиотерапии.**

- Ø **Учитывая высокую контагиозность энтеробиоза, необходимо профилактическое лечение всех окружающих, и, прежде всего, членов семьи больного.**

Энтеробиоз (enterobiosis)

Профилактика.

- ∅ С целью профилактики реинфекции особое внимание уделяют соблюдению правил личной гигиены не только ребенком, но и членами семьи.
- ∅ В профилактике инвазии и реинвазии остриц, помимо тщательного соблюдения правил личной гигиены, большое значение имеет массовое обследование групп риска и лечения инвазированных детских коллективов и семей.



Анкилостомидозы

- ∅ (шифр по МКБ10 – В76.0-9) – антропонозные геогельминтозы.
- ∅ В начальной стадии которых возникают токсико-аллергические явления (дерматиты, эозинофильные инфильтраты в легких, бронхопневмонии и др.), а хроническая (кишечная) стадия характеризуется симптомами диспепсии и развитием железодефицитной анемии.

Анкилостомидозы

(анкилостомоз и некатороз)

Возбудители:

- ∅ *Ankylostoma duodenale* и *Necator americanus* — круглые гельминты длиной 5–12 мм, шириной 0,5 мм.
- ∅ Ориентировочно около 900 млн. человек в мире поражено анкилостомидозами.
- ∅ Оба вида гельминтов широко распространены в районах тропиков и субтропиков, и провести четкую границу их ареалов нередко сложно. *N. americanus* (некатороз) встречается преимущественно в странах Азии, Центральной Америки и юга Африки, на островах Тихого океана, *A. duodenale* (анкилостомоз) — в России и странах ближнего зарубежья (на Кавказе, в Средней Азии).
- ∅ Имеются и смешанные очаги анкилостомоза и некатороза.

Анкилостомидозы

Биологический цикл

- ∅ Основные этапы жизненного цикла *A. duodenale* и *N. americanus* совпадают.
- ∅ Самки гельминтов продуцируют яйца, которые выделяются с фекалиями.
- ∅ При благоприятных условиях окружающей среды (теплая и влажная почва) в яйце происходит развитие личинки, которая вылупляется и ведет свободный образ жизни в почве.
- ∅ Через 7–10 дней свободноживущие рабдитовидные личинки превращаются в инвазионные для человека филяриевидные личинки.
- ∅ Человек заражается *A. duodenale* и *N. americanus* вследствие проникновения личинок через кожу, например при ходьбе босиком.
- ∅ Заражение *N. americanus* возможно только таким путем, тогда как заражение *A. duodenale* происходит и при употреблении воды и пищи (обычно термически необработанные фрукты и овощи, загрязненные личинками анкилостом).

Анкилостомидозы

Клиника и патогенез.

- ∅ При проникновении личинок через кожу они мигрируют по венозной системе в альвеолы, откуда перемещаются к трахее и гортани, а затем по пищеводу попадают в желудок и тонкую кишку (через 3–5 дней после проникновения через кожу).
- ∅ В течение последующих 4–5 нед гельминты достигают половой зрелости и начинают откладывать яйца (30 000–90 000 яиц в сутки).
- ∅ Длительность жизни анкилостомид ориентировочно колеблется от 1 до 15 лет.



Головная капсула некатора (*Necator americanus*).
Хорошо заметны режущие пластинки. ©

Анкилостомидозы

Клиника и патогенез.

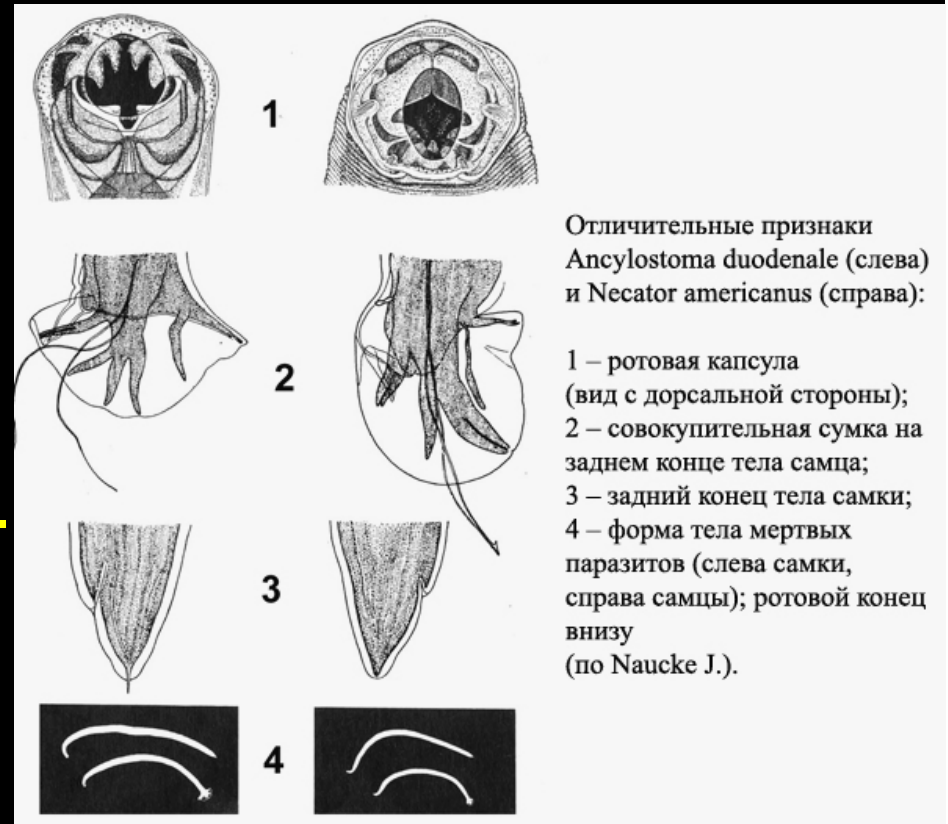
⊘ **Важнейшими патологическими изменениями, связанными с паразитированием анкилостомид, являются железодефицитная анемия и гипоальбуминемия, обусловленные хронической микрокровопотерей из тонкой кишки.**



Анкилостомидозы

Лабораторная диагностика

- ∅ **анкилостомидозов** базируется на исследовании фекалий с целью выявления яиц гельминтов.
- ∅ **В связи с тем, что яйца анкилостом и некаторов имеют сходную структуру, дифференциация видов при копроовоскопии невозможна.**
- ∅ **При необходимости видовой диагностики анкилостомид проводится культивирование личинок различными методами.**



Анкилостомидозы (анкилостомоз и некатороз)

Лечение.

- ∅ **левамизол** — 2,5 мг/кг однократно (доза для взрослых — 150 мг); при интенсивной инвазии прием левамизола повторяют через 7 дней;
- ∅ **мебендазол** (для детей 2 лет и старше) — по 100 мг 2 раза в сутки в течение 3 дней (на курс 600 мг);
- ∅ **пирантел** — 10 мг/кг однократно; при интенсивной инвазии лечение проводят в течение 3–5 дней;
- ∅ **альбендазол** (для детей 2 лет и старше) — 400 мг однократно;
- ∅ При развитии анемии назначают препараты железа и при необходимости — фолиевой кислоты.

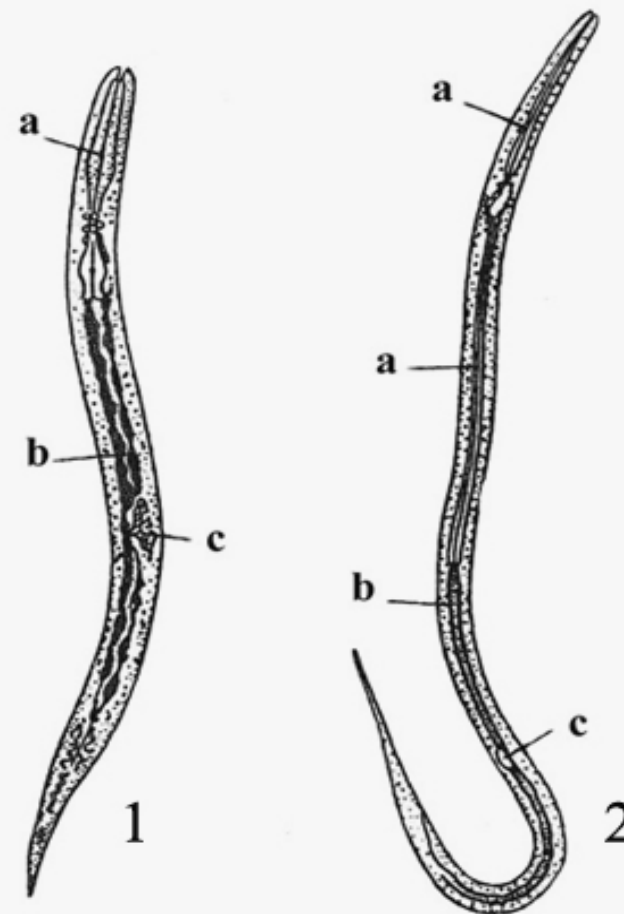
Стронгилоидоз

- ∅ **Возбудитель: *Strongyloides stercoralis* (кишечная угрица)** — раздельнополюе круглые гельминты длиной до 2 мм, толщиной 0,3–0,07 мм.
- ∅ Стронгилоидоз широко распространен в странах с тропическим и субтропическим климатом, но встречается и в районах с умеренным климатом, где низок уровень санитарной культуры.
- ∅ В частности, эндемические очаги стронгилоидоза имеются в южных районах России, западных областях Украины, в Белоруссии, Молдове, на Кавказе и в Средней Азии.
- ∅ Цикл развития гельминта происходит со сменой паразитических и свободноживущих генераций.
- ∅ Это единственный гельминт, полный цикл развития которого в ряде случаев возможен в одном хозяине.

Стронгилоидоз

Биологический цикл

- Ø Гельминты обитают преимущественно в верхних отделах тонкой и толстой кишки.
- Ø Самки проникают глубоко в слизистую оболочку кишечника и выделяют яйца, из которых еще в просвете кишки выводятся личинки.
- Ø Последние попадают с фекалиями во внешнюю среду, где превращаются в свободноживущих самцов и самок и в инвазионные филяриевидные личинки.
- Ø Последние способны проникать через кожные покровы.
- Ø Заражение человека происходит при контакте с загрязненной почвой или при попадании в кишечник прямым путем через рот.



Strongyloides stercoralis.

1 – рабдитовидная личинка.

2 – филяриевидная личинка.

а – пищевод (филяриевидное строение); б – кишка;

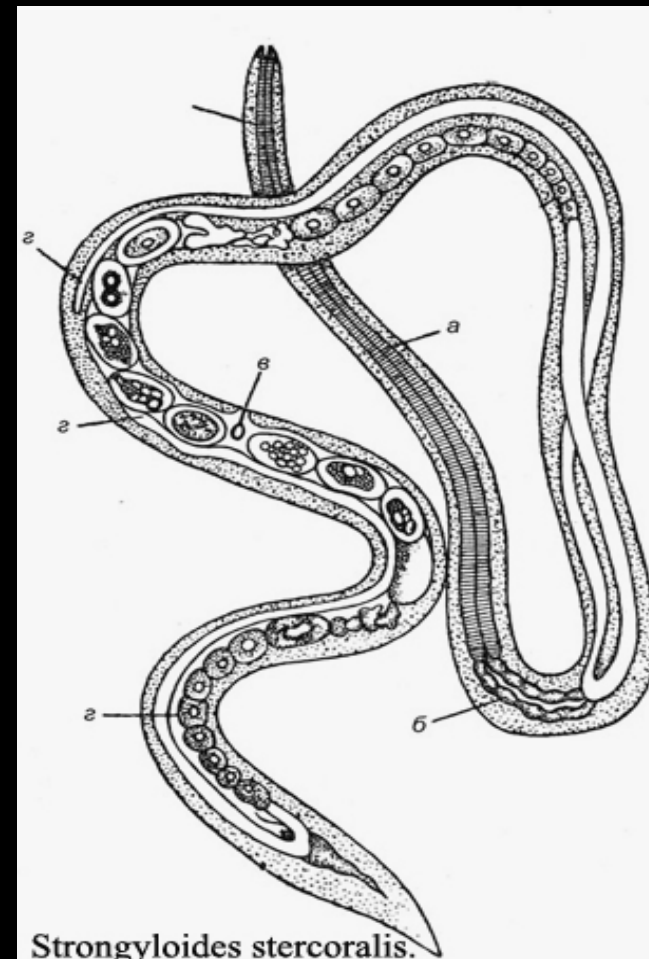
в – половой зачаток

(по В.П. Подъяпольской).

Стронгилоидоз

Биологический цикл

- ∅ При проникновении через кожу личинки гельминтов совершают миграцию через легкие, подобно миграции личинок аскарид и анкилостом.
- ∅ Иногда личинки становятся инвазионными до того, как они выделяются из кишечника во внешнюю среду, что ведет к аутоинвазии.
- ∅ Возможно, именно этим объясняется длительное паразитирование *S. stercoralis* (более 30 лет) у людей, выехавших из эндемичных районов.



Strongyloides stercoralis.
Паразитическая самка.
а – пищевод (филяриеvidное строение);
б – кишка; в – половое отверстие;
г – яичник (по В.П. Подъяпольской).

Стронгилоидоз

Клиника и патогенез.

- ∅ Стронгилоидоз представляет особую проблему среди кишечных гельминтозов.
- ∅ В организме человека паразиты локализуются в основном в двенадцатиперстной кишке и верхних отделах тощей кишки.
- ∅ В связи со способностью возбудителя стронгилоидоза к аутоинвазии при состояниях, связанных со снижением иммунитета, и прежде всего при ВИЧ-инфекции, может развиваться диссеминированный стронгилоидоз с гиперинвазионным синдромом, сопровождающийся высокой летальностью.
- ∅ Поэтому в настоящее время стронгилоидоз считают ВИЧ-ассоциированным гельминтозом

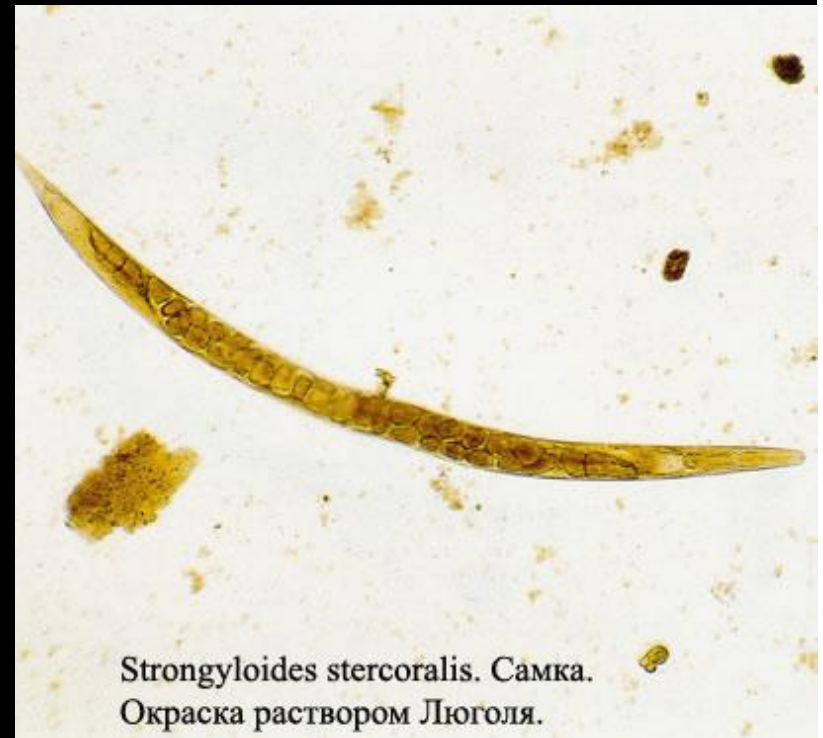


Личинка *Strongyloides stercoralis* в мокроте больного при диссеминированном стронгилоидозе.

Стронгилоидоз

Лабораторная диагностика

Ø стронгилоидоза проводится с использованием специальных методов исследования фекалий и дуоденального содержимого для выявления личинок гельминтов.



Strongyloides stercoralis. Самка.
Окраска раствором Люголя.

Стронгилоидоз

Лечение.

Ø Больным назначают альбендазол (для детей 2 лет и старше) — 400 мг в один прием в течение 3 дней, а также ивермектин.

Кишечные нематодозы

Трихоцефалез (trichocephalosis).

Возбудитель:

- ∅ **Trichuris trichiura, или Trichocephalus trichiurus (власоглав), — гельминт длиной 30–55 мм.**
- ∅ **Передний отдел тела власоглава, составляющий более половины его длины, тонкий волосовидный.**
- ∅ **Трихоцефалез широко распространен в мире, особенно в регионах с теплым влажным климатом.**
- ∅ **Ориентировочно около 800 млн. человек поражено трихоцефалезом.**
- ∅ **В некоторых тропических странах уровень пораженности местного населения достигает 90%.**
- ∅ **Однако нередко эта инвазия отмечается и в странах с умеренным климатом, в частности в России.**
- ∅ **Чаще всего инвазия встречается у людей в возрасте от 5 до 15 лет.**

Трихоцефалез (trichocephalosis)

Биологический цикл

- ∅ Выделяемые самками гельминтов яйца попадают с фекалиями человека во внешнюю среду, где при оптимальной температуре и влажности почвы созревают и становятся инвазионными через 25 дней.
- ∅ После проглатывания с водой или пищей (обычно сырые овощи) в кишечнике человека из яиц выводятся личинки, которые перемещаются в слепую кишку, где узким передним концом внедряются в ее слизистую оболочку и находятся в таком состоянии до конца своей жизни (5–6 лет).
- ∅ В ряде случаев паразиты могут обитать также в подвздошной и прямой кишке.
- ∅ Выделение яиц самками власоглава начинается через 1–1,5 мес. после заражения человека.

Трихоцефалез (trichocephalosis)

Клиника и патогенез.

- ∅ Клинические проявления трихоцефалеза связаны с интенсивностью инвазии.
- ∅ При низкой ее интенсивности клинические проявления могут отсутствовать. Для трихоцефалеза характерны неспецифические клинические проявления — боль в животе, чаще в правой подвздошной области, запор или понос, повышенная утомляемость, снижение аппетита.
- ∅ При высокой интенсивности инвазии (более 1000 гельминтов) возможны изъязвление слизистой оболочки толстой кишки с последующим развитием железодефицитной анемии, диарея, дизентерийный синдром, выпадение прямой кишки, гипоальбуминемия.
- ∅ Трихоцефалез может способствовать развитию аппендицита.
- ∅ В ряде случаев приходится дифференцировать трихоцефалез с болезнью Крона и неспецифическим язвенным колитом.

Трихоцефалез (trichoccephalosis)

- ∅ Власоглавы питаются кровью (взрослая особь за сутки высасывает около 0,005 мл крови), что может приводить к развитию анемии.
- ∅ Если взрослый организм может вырабатывать частичный иммунитет в отношении аскаридоза, то этого никогда не происходит при трихоцефалезе.

Трихоцефалез (trichoccephalosis)

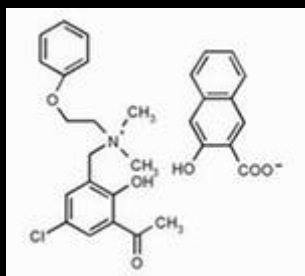
Лабораторная диагностика

Ø трихоцефалеза основана на выявлении яиц гельминтов в фекалиях. Взрослые гельминты могут быть обнаружены при колоноскопии.

Трихоцефалез (trichoccephalosis)

Лечение.

- ∅ До недавнего времени лечение трихоцефалеза представляло трудную задачу.
- ∅ Использовали препараты с малой эффективностью: **нафтамон, осарсол, дифезил.**



Трихоцефалез (trichocephalosis)

Лечение.

∅ Применяют следующие лекарственные средства:

∅ **мебендазол** (для детей 2 лет и старше) — по 100 мг 2 раза в сутки в течение 3 дней (на курс **600 мг**);

∅ **альбендазол** (для детей 2 лет и старше) — 400 мг однократно; при интенсивной инвазии лечение проводят в течение 3 дней;

∅ **карбендацим** — 0,01 г/кг/сут. в один прием в течение 3–5 дней.

Левамизол (Декарис)

Фармакологическое действие

ü Антигельминтное,

ü Иммуномодулирующее.

- ∅ Антигельминтное действие обусловлено блокадой фумаратредуктазы, подавлением процесса восстановления фумарата и, как следствие, нарушением энергетического обмена у гельминтов.
- ∅ Вызывает деполяризацию мембран мышечных клеток гельминтов.
- ∅ Парализованные нематоды удаляются из организма нормальной перистальтикой кишечника в течение 24 ч после приема.
- ∅ Оказывает комплексное влияние на иммунную систему: увеличивает выработку антител на различные антигены, усиливает Т-клеточный ответ, активируя Т-лимфоциты и стимулируя их пролиферацию, повышает функции моноцитов, макрофагов и нейтрофилов (их способность к хемотаксису, адгезии и фагоцитозу).

Левамизол (Декарис)

- ∅ При приеме внутрь быстро всасывается из ЖКТ.
- ∅ После приема однократной дозы 50 мг Стах (0,13 мкг/мл) достигается через 1,5–2 ч. T_{1/2} — 3–4 ч.
- ∅ Подвергается биотрансформации в печени с образованием неактивных метаболитов, которые экскретируются преимущественно почками (70% в течение 3 дней).

Левамизол (Декарис)

Побочные действия.

- ∅ **Со стороны органов ЖКТ:** тошнота, рвота, диарея, боль в животе, панкреатит, изъязвление слизистой оболочки полости рта.
- ∅ **Со стороны нервной системы и органов чувств:** головная боль, парестезия, периферическая полинейропатия, обонятельные галлюцинации (изменение запахов), генерализованные судороги, энцефалитоподобный синдром (связан с демиелинизацией нервных волокон), нарушение речи, летаргия, утомляемость, тремор, нарушение сна, спутанность сознания, атаксия, изменение вкусовых ощущений.
- ∅ **Со стороны крови:** лейкопения, агранулоцитоз.
Использование левамизола иногда приводило к развитию агранулоцитоза (в некоторых случаях с летальным исходом), который часто сопровождался гриппоподобным синдромом, в т.ч. повышением температуры тела, ознобом, болью в костях. В связи с этим необходимо не реже 1 раза в 3 нед проводить развернутый клинический анализ крови. Однако у небольшого числа пациентов агранулоцитоз проходит бессимптомно. Гриппоподобный синдром может встречаться и в отсутствие агранулоцитоза.
- ∅ **Аллергические реакции:** кожная сыпь, эксфолиативный дерматит.
- ∅ **Прочие:** поражение почек, гиперкреатинемия, повышение активности ЩФ, маточные кровотечения, периорбитальный отек.

Левамизол (Декарис)

Применение.

- ∅ аскаридоз,
- ∅ анкилостомоз,
- ∅ некатороз,
- ∅ стронгилоидоз,
- ∅ трихостронгилоидоз,
- ∅ энтеробиоз,
- ∅ токсоплазмоз.

Левамизол (Декарис)

Способ применения и дозы.

∅ **Внутри.**

∅ Гельминтозы: однократно, взрослым — 150 мг, детям 1–6 лет — 25–50 мг, 7–14 лет — 50–125 мг (как правило из расчета 2,5 мг/кг массы тела), при необходимости повторный курс через 1–2 нед.

∅ Токсоплазмоз: 150 мг 1 раз в сутки в течение 3-х дней (2–3 курса с перерывами 1 нед).

∅ Меры предосторожности. Перед началом лечения необходимо провести клинический и биохимический анализ периферической крови.

∅ Передозировка. Сообщалось о летальных исходах: у 3-летнего ребенка — при дозе 15 мг/кг и взрослого — при дозе 32 мг/кг. *Лечение:* промывание желудка (если после приема прошло немного времени), симптоматическая и поддерживающая терапия.

∅ Во время и после приема ЛС в течение 24 ч нельзя употреблять спиртные напитки.

Формы выпуска

Таблетки по 0,05 г (детские) и 0,15 г (взрослые).

Пирантел (пирантела эмбонат)

Фармакологическое действие -
антигельминтное.

Ø Угнетает ХЭ - блокирует нейромышечную передачу по типу деполяризующих миорелаксантов, вызывает стойкую деполяризацию и спастический паралич мускулатуры, обеспечивает изгнание глистов из организма без возбуждения и стимуляции миграции пораженных глистов.

Пирантел

- ∅ Плохо абсорбируется из ЖКТ.
- ∅ После приема разовой дозы 10 (12,5) мг/кг концентрация в плазме составляет 0,05–0,13 мкг/мл в течение 1–3 ч.
- ∅ Абсорбированный пирантел частично метаболизируется в печени до N-метил-1,3-пропанедиамин.
- ∅ Выводится через кишечник (около 93% — в неизмененном виде), 7% — почками в неизмененном виде или в виде метаболита.

Пирантел

Применение.

Ø аскаридоз,

Ø энтеробиоз,

Ø анкилостомоз,

Ø некатороз.

Пирантел

Побочные действия.

- ∅ **Со стороны нервной системы и органов чувств:** головная боль, головокружение, сонливость/бессонница, слабость; в отдельных случаях — нарушение слуха, галлюцинации, спутанность сознания, парестезии.
- ∅ **Со стороны органов ЖКТ:** тошнота, рвота, диарея, боль в желудке, анорексия, повышение активности печеночных трансаминаз.
- ∅ **Аллергические реакции:** зуд, крапивница, экзантема.

Пирантел (гельминтокс)

Способ применения и дозы.

- ∅ **Внутрь.** Дозу и кратность приема устанавливают индивидуально, в зависимости от показаний, возраста и массы тела пациента.
- ∅ При аскаридозе и энтеробиозе назначают однократно из расчета 12,5 мг/кг: взрослым и детям старше 12 лет — 750 мг (при массе тела более 75 кг — 1 г); детям до 12 лет — в зависимости от возраста.
- ∅ Во избежание самоинвазии рекомендовано повторение курса через 3 недели после первого приема.
- ∅ При анкилостомидозе — 12,5 мг/кг в 1 прием в течение 3 дней.
- ∅ При некаторозе (тяжелые формы) — 25 мг/кг/сут. в течение 2-3 дней.

Формы выпуска

Таблетки по 0,125 г и 0,25 г; пастилки по 0,25 г; суспензия, 0,25 г / 5 мл.

Таблетки предназначены для взрослых и детей старше 6 лет.

Суспензия — для детей с 6 месяцев и весом более 12 кг.



Пирантел

- ⊘ **Противопоказания. Гиперчувствительность, миастения, печеночная недостаточность, период грудного вскармливания.**
- ⊘ **Ограничения к применению. Печеночная недостаточность, детский возраст (до 6 мес.).**
- ⊘ **Применение при беременности и кормлении грудью. При беременности применять в случае крайней необходимости (только под строгим наблюдением врача). На время лечения следует прекратить грудное вскармливание (пирантел проникает в грудное молоко).**
- ⊘ **Не рекомендуется одновременное применение левамизола , пиперазина.**

ПИПЕРАЗИНА АДИПИНАТ

- Ø Одно из первых противогельминтных средств.
- Ø Более токсичен, чем другие препараты, применяющиеся при нематодных инвазиях, однако серьезные нежелательные реакции развиваются довольно редко, как правило, при передозировке или нарушении экскреции препарата.
- Ø Достоинство пиперазина - низкая стоимость.

Пиперазина адипинат

- ∅ Вызывает паралич мускулатуры нематод.
- ∅ Выраженность дегельминтизации составляет 90–95% при однократном применении, почти 100% при повторном.
- ∅ Хорошо всасывается в ЖКТ. Практически полностью выводится с мочой в течение 24 ч, преимущественно в виде метаболитов. Точные количественные данные о биодоступности и T1/2 пиперазина отсутствуют.

Пиперазина адипинат

Применение.

- аскаридоз,
- энтеробиоз.

∅ Противопоказания.

Гиперчувствительность, органические заболевания ЦНС.

∅ Ограничения к применению. Нарушение функции почек, болезни печени, неврологические заболевания, беременность.

Пиперазина адипинат

Побочные действия.

∅ Тошнота,

∅ рвота,

∅ боль в животе,

∅ колики,

∅ диарея,

∅ преходящая головная боль,

∅ аллергические реакции; редко —
головокружение, мышечная
дискоординация;

∅ у пациентов с неврологическими
расстройствами или нарушением функции
почек — спутанность сознания, судороги.

Пиперазина адипинат

Способ применения и дозы.

Внутрь.

∅ При аскаридозе назначают в течение 2 дней подряд по 2 раза в сутки за 1 ч до или через 0,5–1 ч после еды в следующих разовых дозах:

• взрослым — по 1,5–2 г;

• детям до 1 года — по 0,2 г;

• 1–3 лет — по 0,3 г;

• 4–5 лет — по 0,5 г;

• 6–8 лет — по 0,75 г;

• 9–12 лет — по 1 г;

• 13–15 лет — по 1,5 г.

∅ Возможно применение 1 раз в течение одного дня — от 0,4 до 4 г (в зависимости от возраста) или 2 раза — от 0,2 до 2 г.

Пиперазина адипинат

- ∅ При энтеробиозе назначают в тех же дозах в течение 5 дней подряд, проводят 1–3 цикла лечения с 7-дневными перерывами.
- ∅ В перерывах между циклами рекомендуется делать на ночь клизму для удаления остриц из прямой кишки — взрослым 4–5 стаканов воды, детям — 1–3 стакана воды с добавлением 0,5 ч.ложки натрия гидрокарбоната на стакан воды.
- ∅ Детям можно назначать готовый 5% раствор.

ПИПЕРАЗИН

Предупреждения

- ∅ Пиперазин противопоказан при эпилепсии и почечной недостаточности.
- ∅ С осторожностью использовать у пациентов с неврологическими заболеваниями, при беременности и кормлении грудью.
- ∅ Не сочетать с пирантелом вследствие антагонизма.

Формы выпуска

- ∅ Таблетки по 0,2 г и 0,5 г.

МЕБЕНДАЗОЛ

Ø Имеет структурное сходство с левамизолом, но характеризуется более широким спектром активности в отношении различных нематод.

Фармакодинамика

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

Спектр активности

Ø Аскариды, острицы, анкилостомы, власоглав, ангиостронгилоиды, капиллярии.

Мебендазол

- ∅ Медленно и неполно (5–10% дозы) всасывается из ЖКТ. $T_{1/2}$ — 2,5–5,5 ч.
- ∅ В крови на 90% связывается с белками.
- ∅ Неравномерно распределяется по органам.
- ∅ Накапливается в жировой ткани, печени, личинках гельминтов.
- ∅ Биотрансформируется в печени
- ∅ Более 90% дозы выводится в неизмененном виде с калом.

Мебендазол

Применение.

- Ø энтеробиоз,
 - Ø аскаридоз,
 - Ø анкилостомидозы,
 - Ø стронгилоидоз,
 - Ø трихоцефалез,
 - Ø множественные нематодозы,
 - Ø эхинококкоз,
 - Ø тениоз,
 - Ø альвеококкоз,
 - Ø капилляриоз,
 - Ø гнатостомоз,
 - Ø трихинеллез,
 - Ø смешанные гельминтозы.
-
- Ø **Противопоказания.** Гиперчувствительность, неспецифический язвенный колит, болезнь Крона, печеночная недостаточность, беременность, кормление грудью, детский возраст до 2 лет.

Мебендазол

Побочные действия.

- Ø Головокружение, тошнота, боль в животе.
- Ø При применении в высоких дозах в течение длительного времени:
 - Ø рвота,
 - Ø диарея,
 - Ø головная боль,
 - Ø повышение активности печеночных трансаминаз,
 - Ø гиперкреатинемия,
 - Ø лейкопения, анемия, эозинофилия,
 - Ø выпадение волос,
 - Ø гематурия,
 - Ø цилиндрурия,
 - Ø аллергические реакции (кожная сыпь, крапивница, ангионевротический отек).

МЕБЕНДАЗОЛ

Формы выпуска

- ∅ Таблетки по 0,1 г;
- ∅ Суспензия, 0,1 г/5 мл.

Мебендазол

Способ применения и дозы.

Внутрь.

- ∅ При энтеробиозе: взрослым и детям старше 10 лет — 100 мг однократно, детям 2–10 лет — 25–50 мг однократно. В случае высокой вероятности повторной инвазии — повторно через 2–4 нед. в тех же дозах.
- ∅ При аскаридозе, трихоцефалезе, анкилостомидозе, тениозе, стронгилоидозе и смешанных гельминтозах: по 100 мг утром и вечером в течение 3 дней.
- ∅ При трихинеллезе: 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.
- ∅ При эхинококкозе: по 500 мг 2 раза в сутки первые 3 дня и 3 раза в сутки в последующие 3 дня. В дальнейшем дозу повышают до максимальной (из расчета 25–30 мг/кг/сут.) в 3–4 приема.

Албендазол (Немозол)

- ∅ По структуре сходен с мебендазолом.
- ∅ Обладает широким спектром противонематодной активности, причем по сравнению с мебендазолом имеет преимущество при стронгилоидозах, поскольку лучше действует на мигрирующие формы этих гельминтов.
- ∅ Активен также в отношении некоторых цестод (эхинококк и др.).

Албендазол (Немозол)

- ∅ Избирательно ингибирует полимеризацию бета-тубулина, нарушает активность цитоплазматической микротубулярной системы клеток кишечного канала гельминтов;
- ∅ изменяет течение биохимических процессов (подавляет утилизацию глюкозы),
- ∅ блокирует передвижение секреторных гранул и других органелл в мышечных клетках круглых червей, обуславливая их гибель.
- ∅ Наиболее эффективно влияет на личиночные формы цестод — *Echinococcus granulosus* и *Taenia solium*, нематод — *Strongyloides stercoralis*.

Албендазол (Немозол)

- ❌ Плохо абсорбируется в ЖКТ, в неизменном виде не определяется в плазме крови, т.к. быстро превращается в печени в первичный метаболит — албендазола сульфоксид, также обладающий антигельминтной активностью.
- ❌ Биодоступность при пероральном введении низкая.
- ❌ Прием жирной пищи повышает всасывание и C_{max} (в 5 раз). C_{max} албендазола сульфоксида достигается через 2–5 ч, на 70% связан с белками плазмы, проникает в значимых количествах в желчь, печень, цереброспинальную жидкость, мочу, стенку и жидкости цист гельминтов.
- ❌ Выводится в виде различных метаболитов с мочой.
- ❌ При нарушении функции почек клиренс метаболитов не изменяется.

Албендазол (Немозол)

Применение.

- ∅ Нейроцистицеркоз, вызванный личиночной формой свиного цепня (*Taenia solium*);
- ∅ эхинококкоз печени, легких, брюшины, вызванный личиночной формой собачьего ленточного червя (*Echinococcus granulosus*).
- ∅ Нематодозы: аскаридоз, трихоцефалез, анкилостомидоз, энтеробиоз, стронгилоидоз, описторхоз, лямблиоз, микроспориديоз.
- ∅ Смешанные гельминтозы.
- ∅ В качестве вспомогательного средства при хирургическом лечении эхинококковых кист.

Албендазол (Немозол)

⊘ Противопоказания:

гиперчувствительность, беременность, грудное вскармливание, детский возраст до 6 лет (безопасность не определена).

⊘ Ограничения к применению:

угнетение костно-мозгового кроветворения, печеночная недостаточность, цирроз печени, цистицеркоз с вовлечением сетчатки глаза.

Албендазол (Немозол)

Побочные действия.

- ∅ Со стороны нервной системы и органов чувств:** головная боль, головокружение, менингеальные симптомы.
- ∅ Со стороны органов ЖКТ:** боль в области живота, тошнота, рвота, повышение активности АЛТ, АСТ, ЩФ.
- ∅ Аллергические реакции:** кожная сыпь, зуд.
- ∅ Прочие:** лейкопения, гранулоцитопения, агранулоцитоз, тромбоцитопения, панцитопения, повышение температуры тела, повышение АД, нарушение функции почек, острая почечная недостаточность, алопеция.

Албендазол (Немозол)

Способ применения и дозы.

Внутрь.

- ∅ Дозу устанавливают индивидуально, в зависимости от вида гельминта и массы тела больного;
- ∅ нейроцистицеркоз и эхинококкоз: больным с массой тела 60 кг и более — 400 мг 2 раза в сутки, менее 60 кг — 15 мг/кг/сут. в 2 приема; максимальная суточная доза — 800 мг; курс лечения: при нейроцистицеркозе — 8–30 дней, при эхинококкозе — 3 цикла по 28 дней с 14 дневным перерывом между циклами.

Албендазол (Немозол)

- ∅ **НЕМОЗОЛ** таблетки покрытые пленочной оболочкой 400 мг
- ∅ **НЕМОЗОЛ** суспензия 100 мг / 5 мл – 20 мл



НАФТАМОН (бефений гидроксинафтоат)

Устаревший препарат, в настоящее время используется редко.

∅ *Спектр активности*

Аскариды, острицы, власоглав, анкилостомы и др.

∅ *Фармакокинетика*

Очень плохо всасывается в ЖКТ.

Выводится в основном со стулом.

НАФТАМОН (бефений гидроксинафтоат)

∅ *Нежелательные реакции*

- ÿ Диспептические и диспепсические расстройства.
- ÿ Нейротоксичность - головная боль, головокружение.

∅ *Показания*

- ÿ Аскаридоз.
- ÿ Энтеробиоз.
- ÿ Трихостронгилоидоз.
- ÿ Трихоцефалез.
- ÿ Анкилостомидоз.

НАФТАМОН (бефений гидроксинафтоат)

Форма выпуска

∅ Таблетки по 0,5 г.

Сравнительная характеристика цен на антигельминтные препараты

Название	Производитель	Дозировка (мг)	Упаковка	Цена за упаковку в USD	Количество таблеток на курс лечения*	Стоимость курса лечения* (USD)
Декарис	Gedeon Richter	50 мг	2 т.	0,77	3 табл.	1,54
		150 мг	1 т.	0,75	1 табл.	0,75
Вермокс	Gedeon Richter	100 мг	6 т.	1,48	6 табл.	1,48
Вормин	Cadila	100 мг	144 т.	10,19	6 табл.	0,42
Пирантел	Polfarma	250 мг	3 т.	1,03	3 табл.	1,03
Пирантел	Medana Pharma Terpol Group	250 мг/5 мл	15 мл	0,98		0,98
Гельминтокс	Innotech International	125 мг	6 т.	0,82	6 табл.	0,82
		250 мг	3 т.	0,82	3 табл.	0,82
		250 мг/5 мл	15 мл	2,03		

* - стоимость курса лечения аскаридоза

Сравнительная эффективность антигельминтных препаратов

	Энтеробиоз	Аскаридоз	Трихоцефалез	Стронгилоидоз
Албендазол	4	4	2-3	2-3
Левамизол	2	4	2	2
Мебендазол	3-4	4	2-3	2
Пирантел	3-4	3-4	1	1

Индекс эффективности:

1 = 1-19%; 2 = 20-59%; 3 = 60 – 89%; 4 = > 90%

Ref: Методические рекомендации, 2003

Спектр активности Немозола в сравнении с другими антигельминтными препаратами

	Албендазол	Пирантел	Мебендазол	Левамизол
<i>A. lumbricoides</i>	+++	+++	+++	+++
<i>T. trichiura</i>	++	++	++	+
<i>N. americanus</i>	+++	++	++	++
<i>A. duodenale</i>	+++	+++	+++	+++
<i>S. stercoralis</i>	++	+	+	+

+++ : Высокая ++ : Умеренная + : Низкая

Спектр эффективности основных лекарственных препаратов при нематодозах

Инвазия	Лекарственный препарат				
	Альбендазол	Мебендазол	Левамизол	Пирантел	Карбендацим
Аскаридоз	++++	+++	+++	+++ / +++++	++++
Трихоцефалез	++ / +++	++	-	-	++++
Анкилостомоз	+++ / +++++	+++	++ / +++	+++	++++
Некатороз	+++ / +++++	+++	++ / +++	+++	++++
Стронгилоидоз	+ / ++	-	-	-	+++
Энтеробиоз	+++ / +++++	+++	-	++ / +++	++++

- ∅ Антигельминтные препараты не следует назначать в **первый триместр беременности**
- ∅ Как правило, большинство гельминтозов, за исключением аскаридоза, не требуется лечить в период беременности.
- ∅ Терапию аскаридоза следует проводить с целью профилактики осложнений, связанных с миграцией аскарид, в частности в трахею, что может явиться причиной летальных исходов.
- ∅ Лечение других гельминтозов у беременных показано при развитии или высоком риске возникновения осложнений (например, анемия, выраженные нарушения состояния питания, высокая интенсивность инвазии и др.).

**ПЛОСКИЕ ЧЕРВИ (ЦЕСТОДЫ)
КИШЕЧНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ**

Тениидозы (taeniidoses).

- ∅ Тениаринхоз и тениоз— сборное наименование заболеваний, вызываемых половозрелыми формами бычьего (*Taeniarhynchus saginatus*) или свиного (*Taenia solium*) цепня.
- ∅ Это гигантские ленточные глисты, достигающие длины 4—10 м.
- ∅ Тениидозы встречаются реже инвазий круглыми червями, дети заражаются реже, чем взрослые.

Тениаринхоз (бычий цепень)

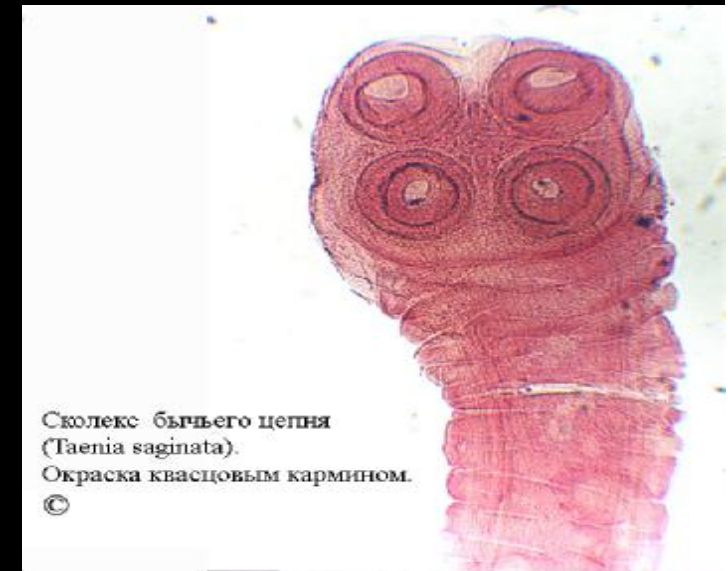
- ∅ Возбудитель – *Taeniarhynchus saginatus* – крупная цестода, длиной 6-7 м и более.
- ∅ Паразитирует в тонком кишечнике.
- ∅ Головка (сколекс) имеет 4 мышечных присоски и хоботок без крючьев («невооруженный цепень»).
- ∅ Тело (стробила) состоит из множества члеников (проглотид); по мере удаления от шейки членики увеличиваются в размерах и в них развиваются ♀ и ♂ особь.



Цепень бычий (невооруженный) (*Taenia saginata*). ©

Тениаринхоз (бычий цепень)

- ∅ Зрелые проглотиды имеют большую матку содержащую до 175 тыс. яиц; ежедневно 6-8 из них отрываются от стробилы и выделяются с фекалиями или самостоятельно выползают из ануса и ползают некоторое время по телу больного, белью, почве, траве, полу.
- ∅ Промежуточный хозяин - крупный рогатый скот.



Жизненный цикл

- ∅ Животные заглатывают отдельные яйца или целые членики.
- ∅ Членики перевариваются, а из яиц выходят личинки – онкосферы, которые проникают в слизистую оболочку кишечника, внедряются в ворсинки и попадают в кровяное русло, заносятся в органы и ткани;
- ∅ большинство накапливается в мышечной ткани, где они развиваются, превращаясь в финны (цистицерки).

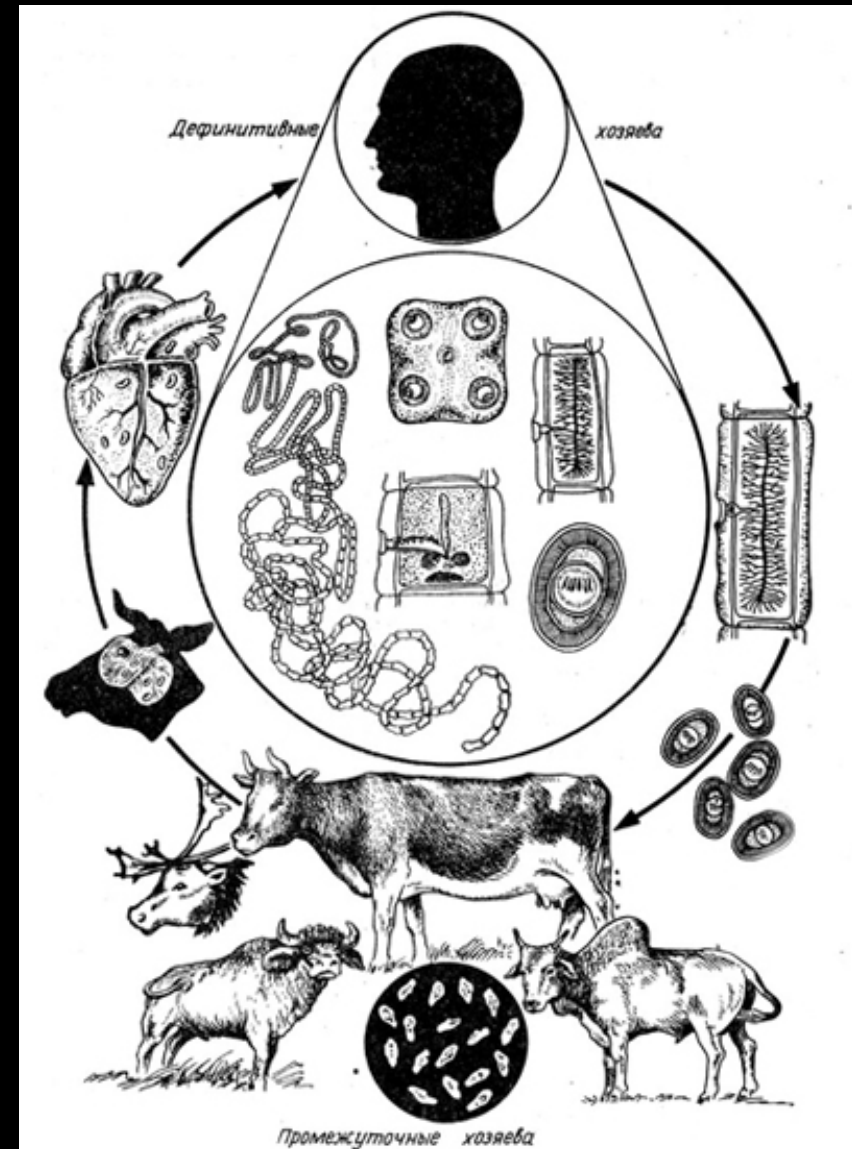


Схема цикла развития бычьего цепня (*Taenia saginata*) (по К.И. Абуладзе, 1990)

Жизненный цикл

- ∅ Финна – пузырек заполненный жидкостью с свернутой внутрь головкой (сколексом).
- ∅ Инвазивными финны становятся через 4-4,5 мес. после заражения животных; их Ø 5-20 мм; чаще располагаются в соединительной ткани скелетных мышц, сердца, языка.
- ∅ Человек заражается при употреблении мяса, содержащего живых финн.
- ∅ В кишечнике человека половозрелый бычий цепень развивается из финны через 3-4 месяца.

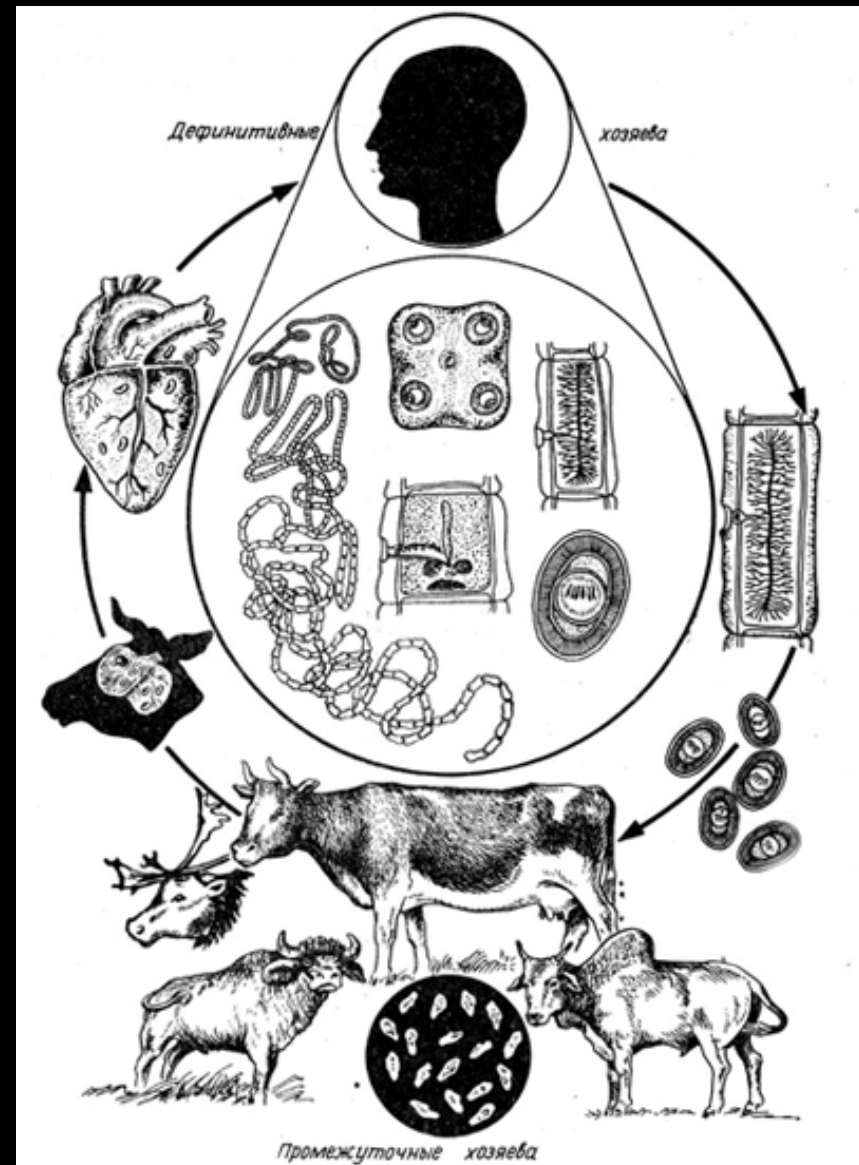


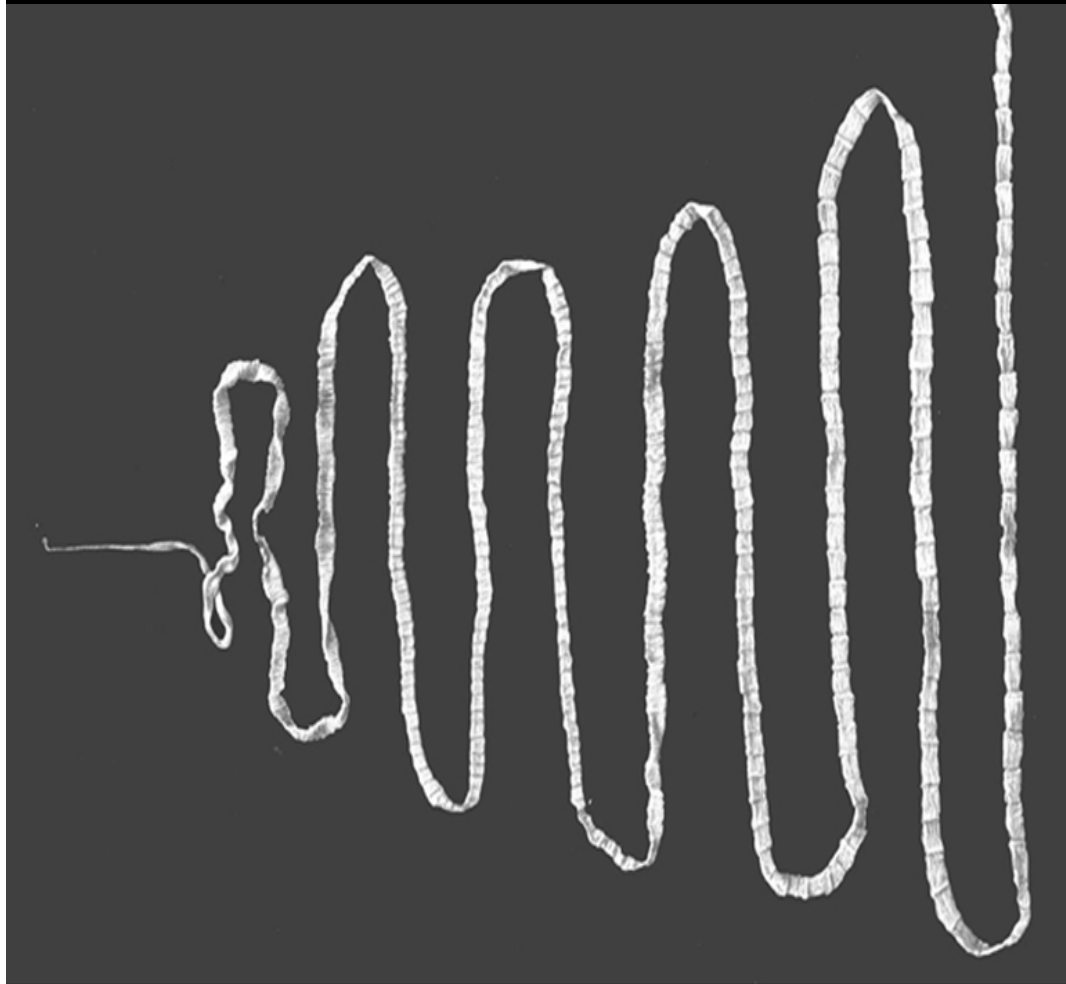
Схема цикла развития бычьего цепня (*Taenia saginata*) (по К.И. Абуладзе, 1990)

Тениаринхоз (бычий цепень)

- ∅ Клиника: выраженных специфических симптомов нет.
- ∅ Повышение аппетита или его извращение, тошнота, боли в животе и другие недомогания.
- ∅ Диагностика: сбор анамнеза отхождение члеников; яйца в фекалиях обнаруживаются не всегда, чаще в соскобах перианальных складок.
- ∅ Лечение: фенасал 2-3 г в один прием; у детей до 5 лет – 0,5-1,0 г, 6-9 лет – 1,0-1,5 г.
- ∅ Эффективность лечения определяется через 4-5 мес.



Тениоз (свиной цепень)



Цепень свиной (вооруженный) (*Taenia solium*) (по Н.А. Холодковскому, 1899).



Гермафродитный членик цепня вооруженного (*Taenia solium*). Стрелкой показана добавочная долька яичника. Окраска молочнокислым кармином по Блазину. ©

Тениоз (свиной цепень)

- ∅ **Возбудитель – *Taenia solium*.**
- ∅ **Крупный ленточный червь длиной от 1,5 до 3 м.**
- ∅ **На головке имеются присоски и хоботок с крючками («цепень вооруженный»).**
- ∅ **Паразитирует в тонком кишечнике человека.**
- ∅ **С фекалиями выделяются фрагменты стробилы, содержащие несколько члеников (самостоятельно не двигаются).**

Сколекс цепня вооруженного (*Taenia solium*).
Окраска квасцовым кармином. ©



Жизненный цикл

- ❌ Яйца попадают в желудок, где выходят зародыши (онкосферы), которые проникают в слизистую оболочку кишечника и мигрируют во внутренние органы, где в дальнейшем развиваются цистицерки.
- ❌ Личиночная стадия (цистицерк) развивается в органах и тканях промежуточных хозяев – свиней, а также у человека; локализуются в мышцах.
- ❌ Финна – пузырек с вывернутой головкой с 4 присосками и 2-х рядным венчиком крючьев.
- ❌ Инвазивные свойства приобретает через 2-3 месяца.

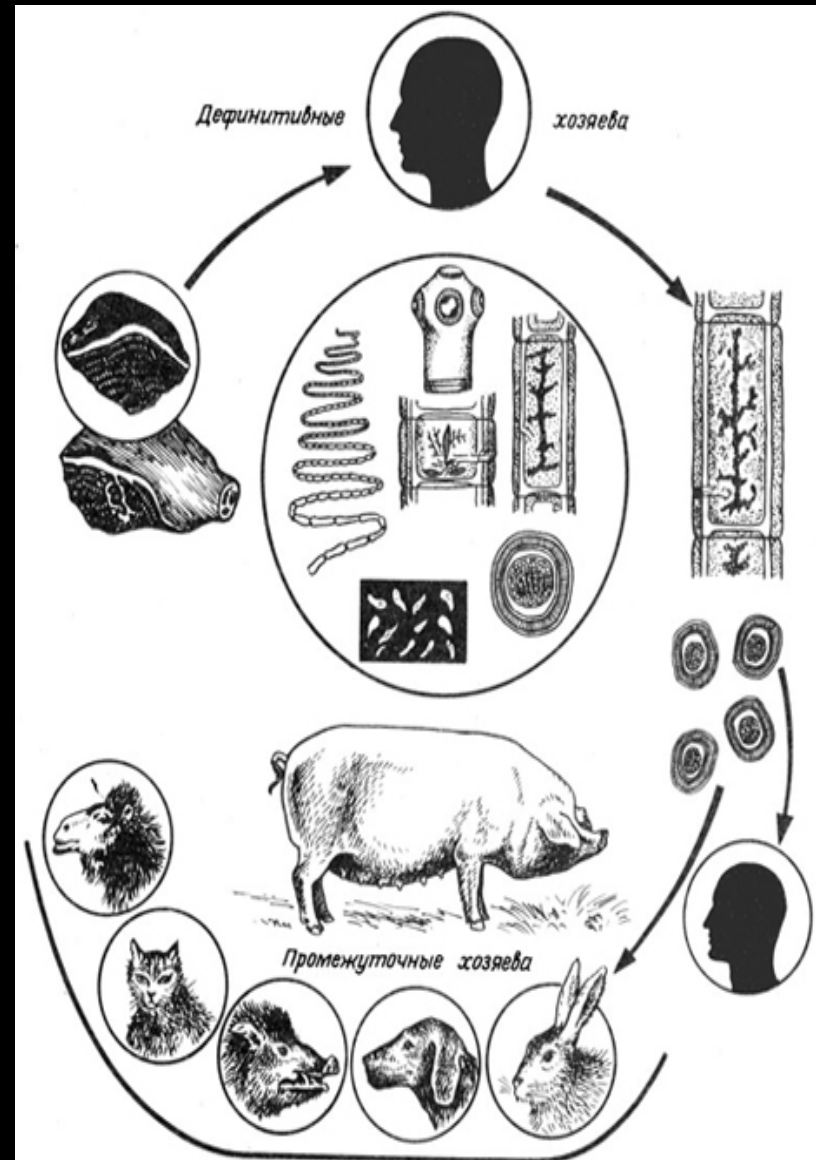


Схема цикла развития цепня свиного (*Taenia solium*)
(по К.И. Абуладзе, 1990).

Тенидозы (taeniidoses).

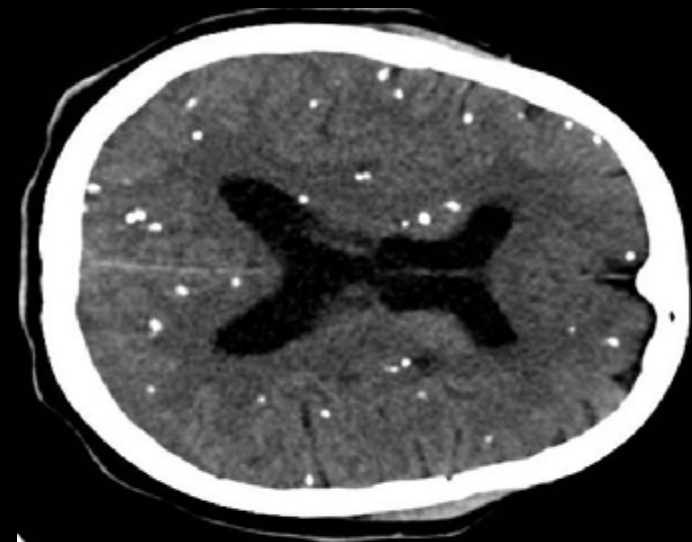
Этиология и патогенез.

∅ **Яйца свиного цепня могут попасть с пищей человеку, и в таких случаях в кишечнике из яйца выходит личинка (онкосфера), которая проникает через стенку кишки и с током крови разносится во все органы: под кожу, мышцы, в мозг, печень, глазные яблоки, сердце.**

∅ **Такое состояние называется цистицеркоз. Обычно же яйца свиного и особенно бычьего цепней попадают в организм свиней или рогатого скота, а выделившиеся в кишечнике личинки оседают в тканях и мышцах, такое мясо и служит источником заражения человека.**



Цистицерк цепня свиного (*Taenia solium*) в передней камере глаза (по Ю.Ф. Матвеев, 1988)



Компьютерная томография головного мозга человека при множественном цистицеркозе.

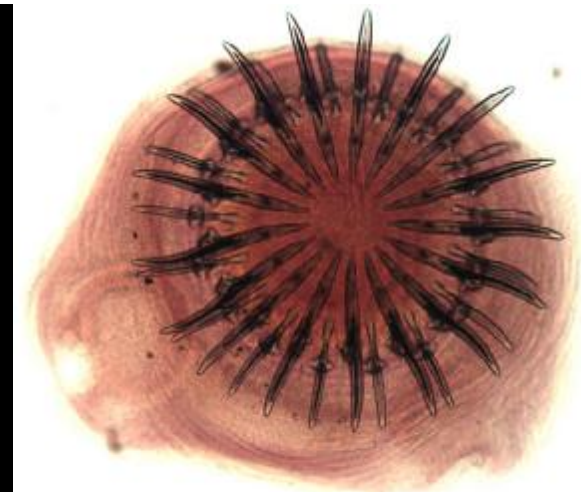
Тениоз (свиной цепень)

- ❌ Цистицеркозом поражается головной и спинной мозг, глаза, подкожная клетчатка, мышцы тела и сердца.
- ❌ Диагностика: сложна, т.к. членики самопроизвольно не выползают; членики и обрывки стробил обнаруживаются в фекалиях больного не ежедневно.
- ❌ Диагноз цистицеркоза устанавливается в неврологических и глазных клиниках, с помощью ИФА.



Цистицерки цепня свиного (*Taenia solium*) в мышцах свиньи. ©

Тениоз (свиной цепень)



Венеп крючьев цепня свиного (*Taenia solium*).
Вид сверху. Окраска квасцовым кармином. ©

Лечение: фенасал в 2 цикла.

∅ 1 цикл – утром натошак больному

дать возрастную дозу фенасала до 3 лет – 0,5 г;
от 3-6 лет – 1,0 г; от 6 до 9 лет – 1,0-1,5 г; от 9 до 12
– 1,5 г, старше 12 лет 2,0 г, через 2 часа – легкий
завтрак, а еще через 1 час – солевое
слабительное.

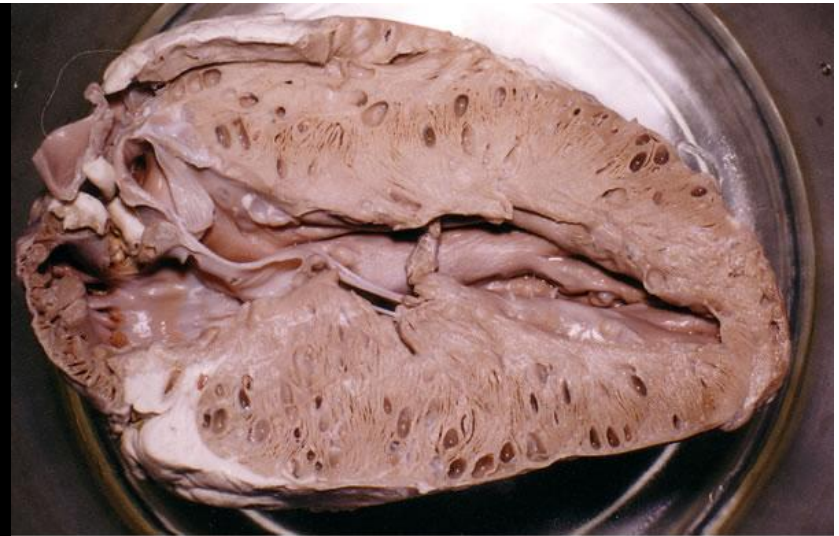
∅ 2 цикл - через 2-3 недели после удаления из
кишечника большей части зрелой стробилы.
Вечером через 3 часа после приема пищи
принимается максимальная возрастная доза
фенасала (взрослым 3,0 г). Слабительное не
назначается.

Тениоз (свиной цепень)

∅ Цистицеркоз –
ü мебендазол,
ü празиквантел,
ü альбендазол.

∅ Профилактика.

Мясо необходимо подвергать тщательной термической обработке, особенно в эпидемических очагах. Важной мерой является ветеринарно-санитарная экспертиза туш убойных животных.



Цистицеркозное сердце свињи. ©



Цистицерк цепня свиного (*Taenia solium*)
в головном мозге человека.

Дифиллоботриоз

- Ø **Этиология: возбудители – два вида лентеца – *Diphyllobothrium latum* (лентец широкий) и *D. klebanovski* (лентец Клебановского).**
- Ø **Это крупный ленточный червь длиной до 10-12 метров; на головке имеются щелевидные ботрии, которыми он прикрепляется к стенке. Тело (стробила) состоит из отдельных члеников (проглотид).**
- Ø **Паразитируют в тонком кишечнике.**
- Ø **Широко распространен в России – (*Diphyllobothrium latum*)**



Diphyllobothrium latum – лентец широкий ©

Дифиллоботриоз

- ∅ Развитие происходит со сменой трех хозяинов.
- ∅ Половозрелые цестоды паразитируют у человека, многих рыбоядных млекопитающих.
- ∅ При попадании яиц в воду при благоприятных условиях через 2-3 недели формируются личинки – корацидии.
- ∅ Корацидии заглатываются веслоногими рачками (первые промежуточные хозяева), развиваются до второй стадии (процеркоидов).
- ∅ 3 стадия (плероцеркоиды) происходит в мышцах, икре и др. внутренних органов многочисленных видов рыб (щук, ершей, окуней, налимов, судаков).
- ∅ Плоских удлиненных «червячков» белого цвета, размером от 1 до 5 см можно увидеть невооруженным глазом.

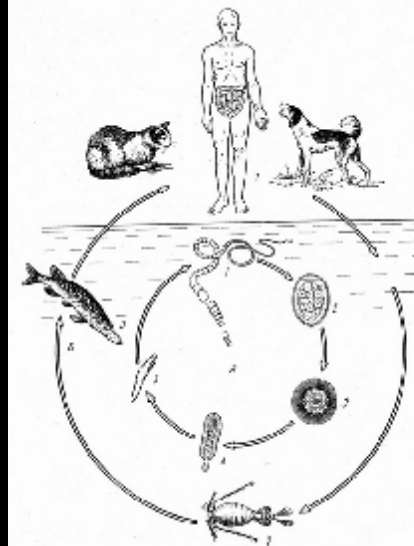


Схема жизненного цикла ленточного широкого (А) и путей передачи дифиллоботриоза (Б).

А: 1 – взрослый паразит; 2 – яйцо; 3 – корацидий; 4 – процеркоид; 5 – плероцеркоид.

Б: 1 – веслоногий рачок; 2 – промежуточный хозяин; 3 – definitivo хозяин (человек или собака).

(по Е.С. Лейкиной, 1967).

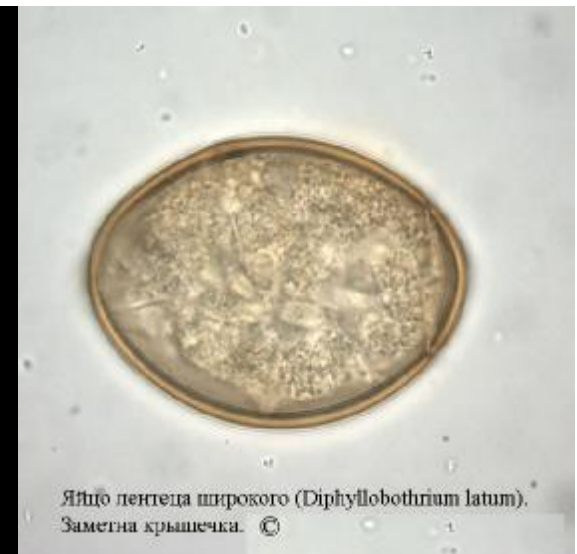
Циклоп – промежуточный хозяин ленточного широкого и некоторых других гельминтов. ©



Плероцеркоид ленточного широкого (*Diphyllobothrium latum*) в икре щуки.

Дифиллоботриоз

- ∅ **Дополнительные хозяева *D.klebanovskii* не установлены.**
- ∅ **Их корацидии развиваются в солоноватой воде (возможно дополнительные хозяева проходные (кета, горбуша, сема, кунджа)или полупроходные рыбы (таймень, лососи).**
- ∅ **Человек и животные заражаются при попадании в организм плероцеркоидов.**
- ∅ **Формирование половозрелых особей занимает 1,5-2 месяца.**



Клиническая картина

- Ø **Желудочно-кишечная симптоматика** (тошнота, рвота, боли по всему животу, неустойчивый стул, извращения вкуса).
- Ø **Иногда аллергические реакции по типу крапивницы, нарушения со стороны нервной системы** (головные боли, головокружения).
- Ø **Лабораторно: анемия (В12-дефицитная).**

Дифиллоботриоз

Диагностика:

∅ Обнаружение в

кале яиц или

обрывков стробилы.

∅ После самопроизвольного отторжения зрелого участка стробилы яйца некоторое время не выделяются.



Яйца лентеца широкого (*Diphyllobothrium latum*). ©

Дифиллоботриоз

Лечение

Ø фенасал 2-3 г однократно; у детей в зависимости от возраста : до 5 лет – 0,5-1,0 г, 6-9 лет – 1,0-1,5 г, старше 10 лет – 1,5-2,0 г

Ø празиквантел (билтрицид) 25 мг на 1 кг веса в сутки.

НИКЛОЗАМИД (Фенасал)

Ø Препарат, проявляющий активность в отношении большинства ленточных гельминтов - цестод.

Фармакодинамика:

Ø Угнетает окислительное фосфорилирование цестод и парализует их.

Ø Кроме того, он снижает устойчивость ленточных гельминтов к протеолитическим ферментам.

НИКЛОЗАМИД (Фенасал)

Спектр активности

- Свиной цепень,
- бычий цепень,
- карликовый цепень,
- широкий лентец.

Фармакокинетика

- ∅ Практически не всасывается в ЖКТ.
Экскретируется со стулом.

Никлозамид

Побочные действия.

∅ Тошнота, аллергические реакции,
обострение нейродермита.

Никлозамид

Способ применения и дозы.

Внутрь,

- таблетки разжевывают или размельчают в теплой воде (1 таблетку в 50 мл теплой воды).
- Суточная доза: для взрослых — 2–3 г (8–12 таблеток);
- для детей до 2 лет — 0,5 г (2 таблетки),
- 2–5 лет — 1 г (4 таблетки),
- 5–12 лет — 1,5 г (6 таблеток),
- старше 12 лет — 2–3 г (8–12 таблеток).

- *При тениозе:* суточную дозу принимают натошак, через 2 ч — солевое слабительное, через 1 мес. — прием препарата повторяют, слабительные ЛС не назначают.
- *При тениаринхозе, дифиллоботриозе:* препарат принимают утром натошак или вечером через 3–4 ч после легкого ужина. В день лечения рекомендуется жидкая или полужидкая легко усвояемая пища (бульон, жидкие каши, пюре, молоко, кисели, фруктовые соки, сладкий чай и пр.). Перед приемом никлозамида принимают 2 г натрия гидрокарбоната.
- *При гименолепидозе:* суточную дозу принимают в 4 приема, через каждые 2 ч (в 10, 12, 14 и 16 ч); пищу принимают в 8, 13 и 18 ч. Лечение проводят в течение 4 дней, через 4 дня — повторяют; контрольное исследование проводят через 15 дней после окончания лечения и в последующем ежемесячно в течение 6 мес. (до 12 мес.). При рецидиве заболевания — повторяют лечение по той же схеме.

Празиквантел (Бильтрицид)

Фармакодинамика.

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

ПРАЗИКВАНТЕЛ (Билтрицид)

Спектр активности

∅ **Трематоды:** *Fasciola hepatica*,
Clonorchis sinensis и др.

∅ **Шистосомы:** *S. haematobium* и др.

∅ **Цестоды:** свиной цепень, бычий
цепень, карликовый цепень,
широкий лентец и др.

ПРАЗИКВАНТЕЛ (Билтрицид)

Фармакокинетика

- ∅ Хорошо всасывается в ЖКТ, биодоступность - более 80% (не зависит от пищи).
- ∅ Хорошо распределяется, проходит через ГЭБ.
- ∅ Метаболизируется в печени, экскретируется почками.
- ∅ T_{1/2} - 1-1,5 ч, при почечной недостаточности существенно не изменяется, увеличивается при нарушении функции печени.

Празиквантел (Бильтрицид)

Применение.

- ∅ Трематодозы (клонорхоз, метагонимоз, описторхоз, парагонимоз, фасциолез, фасциолопсидоз, шистосомоз, включая кишечный и мочеполовой),
- ∅ цестодозы (гименолепидоз, дифиллоботриоз, тениаринхоз, тениоз),
- ∅ цистицеркоз,
- ∅ нейроцистицеркоз.

Празиквантел (Бильтрицид)

Противопоказания.

- ∅ Гиперчувствительность, цистицеркоз глаз.
- ∅ Ограничения к применению. Заболевания печени, детский возраст до 4 лет (нет сведений о безопасности использования).

Побочные действия.

- ∅ Тошнота, рвота, боль в животе, диарея с примесью крови,
- ∅ головокружение, головная боль, сонливость, заторможенность, дезориентация, повышенная потливость, лихорадка, аллергические реакции (кожные высыпания, зуд).
- ∅ Сообщалось о минимальном повышении уровня печеночных ферментов у некоторых пациентов.

Химиопрепараты, используемые для лечения основных кишечных гельминтозов: спектр действия и эффективность

Инвазия	Мебендазол	Левамизол	Пирантел	Албендазол	Ивермектин	Празиквантел
Анкилостомидозы	++++	+++	+++	++++	+++	-
Аскаридоз	+++ / ++++	+++	+++ / ++++	+++/ ++++	+++	-
Стронгилоидоз	-	-	-	++	+++/ ++++	-
Трихоцефалез	+++/ ++++	-	-	+++	+++	-
Энтеробиоз	++++	-	++++	++++	+++	-
Тениаринхоз	-	-	-	+++	-	++++
Тениоз	-	-	-	++++	-	++++
Дифиллоботриоз	-	-	-	+++	-	++++
Гименолепидоз	-	-	-	++++	-	++++
Шистосомоз кишечный	-	-	-	+++	-	++++
Метагонимоз	-	-	-	++++	-	++++

Эффективность: - нет эффекта; + менее 30%; ++ от 30 до 60 %; +++ от 60 до 80%; ++++ более 80%

**ТРЕМАТОДОЗЫ (СОСАЛЬЩИКИ)
ВНЕКИШЕЧНЫЕ**

ТРЕМАТОДОЗЫ ПЕЧЕНИ ОПИСТОРХОЗ, КЛОНОРХОЗ

Ø Отряд **Opisthorchiformes**

Ø Семейство **Opisthorchiidae.**

Ø **Opisthorchis (Clonorchis) sinensis -**

Ø **китайский печеночный сосальщик,
китайская двуустка.**

Ø **Opisthorchis felineus – кошачья или
сибирская двуустка.**

Клонорхоз



Двуустка китайская (*Clonorchis sinensis*). Окраска квасцовым кармином.©

- Ø **Этиология: возбудитель**
- Ø **– печеночный («китайский») сосальщик *Clonorchis sinensis*.**
- Ø **Размеры трематоды 13-20 x 3-4 мм.**
- Ø **На заднем конце расположены два семенника в виде «оленьих рожек».**
- Ø **Основная локализация – печень, при сильной инвазии в поджелудочной железе.**
- Ø **Паразитирует у человека, домашних животных (кошки, собаки, свиньи) и диких (лисицы, енотовидные собаки, волки и др.).**

Клонорхоз

Ø Эпидемиология:

ИСТОЧНИК ИНВАЗИОННЫХ

**яиц – больные клонорхозом люди,
животные (кошки).**

Ø **Заражение происходит при
употреблении в пищу рыбы (тала,
строганина) или не прошедшей
хорошей термической обработки.**



Яйцо двуустки китайской (Clonorchis sinensis).©

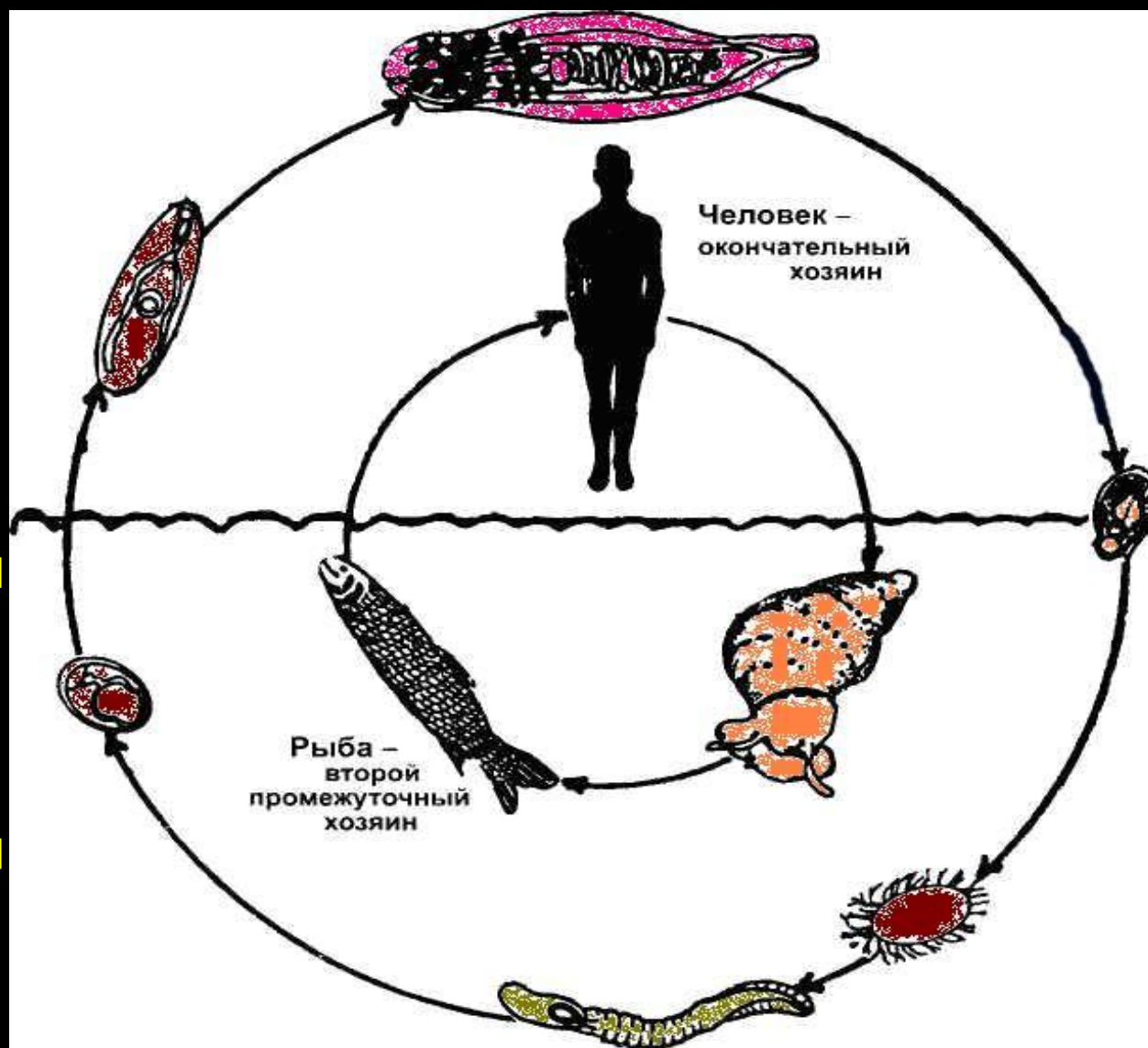
Клонорхоз

- ∅ Промежуточный хозяин – эндемичный пресноводный брюхоногий моллюск, обитающий только в водоемах Амура и Уссури в Хабаровском, Приморском краях и Амурской области.
- ∅ Второй промежуточный хозяин – многие виды карповых рыб (верхогляд, толстолоб, желтощек, лещ, амур, востробрюшка, чебак). Они являются и фактором передачи возбудителя человеку и животным.



Жизненный цикл Clonorchis sinensis

- ∅ Человек – окончательный хозяин
- ∅ Моллюск – первый промежуточный хозяин
- ∅ Рыба – второй промежуточный хозяин



Клинические проявления

- Ø **Механическое повреждение органов и тканей в месте обитания гельминта.**
- Ø **Сенсибилизация организма антигенами клонорхиса и продуктами распада тканей хозяина.**
- Ø **Токсическое действие продуктов жизнедеятельности гельминта и т.д.**

Клонорхоз

- ∅ Инкубационный период от 2 до 4 недель.
- ∅ Острая стадия: лихорадка до 39-40 градусов, озноб, кожные проявления, артралгии. Через несколько недель – боли в правом подреберье, эпигастрии, тошнота.
- ∅ Лабораторно – гиперэозинофилия; рентгенологически – инфильтраты в легких.
- ∅ Длительность острого периода от 1 до 6 недель. Через 6 месяцев устанавливается хроническая форма если больному не проведена антигельминтная терапия.
- ∅ Хроническая форма: с умеренными проявлениями (снижение аппетита, гастроинтестинальные расстройства, аллергические проявления, гепатомегалия и умеренный болевой синдром), выраженные проявления (явления холангита, диффузного поражения печени).

Клонорхоз

Диагностика

- ∅ Паразитологическая верификация – обнаружение в фекалиях или дуоденальном содержимом яиц паразита.
- ∅ Иммунологическое подтверждение ИФА с клонорхозным антигеном (чувствительность – более 85%, специфичность – 96%).



Лечение

- Ø Желательно проводить в стационарных условиях (токсикоаллергические проявления).
- Ø Диета.
- Ø Десенсибилизирующие препараты.
- Ø В тяжелых случаях и развитии тяжелых органических поражений (гепатит, легочный синдром) кортикостероиды 2-5 дней.
- Ø Антигельминтный препарат – празиквантел (билтрицид) – в тяжелых случаях назначать после десенсибилизирующей и противовоспалительной терапии.
- Ø Празиквантел – 40-75 мг/кг в сутки в 2-3 приема с интервалом 4-6 часов, во время или через 10-15 мин после еды (без разжевывания таблеток).
- Ø Курс лечения 1-3 дня.
- Ø Желчегонные травы, беззондальный дренаж.
- Ø Контрольные исследования проводятся через 1-3 месяцев.

Лечение трематодозов печени.

- ∅ В настоящее время средствами для специфической терапии описторхоза и клонорхоза является празиквантел и хлоксил.
- ∅ **Специфическую терапию проводят хлоксиллом**
- ∅ **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.

ХЛОКСИЛ

∅ Отечественный препарат, используемый для лечения трематодозов.

Фармакокинетика не исследована.

Нежелательные реакции

∅ Гепатотоксичность - боли в области печени, гепатомегалия.

∅ Кардиотоксичность - боли в области сердца, аритмии.

∅ Нейротоксичность - головокружение, сонливость.

∅ Нефротоксичность - протеинурия.

ХЛОКСИЛ

Предупреждения

- ⊘ Риск развития нежелательных реакций повышается при сочетании с алкоголем и жирной пищей.
- ⊘ В период лечения следует контролировать ЭКГ, проводить повторные клинические и биохимические анализы крови, мочи.
- ⊘ Не рекомендуется применять при хронических заболеваниях печени, миокарда, а также при беременности.

Метагонимоз

- Ø **Этиология: возбудитель – мелкая трематода *Metagonimus yokogawai*.**
- Ø **Размеры тела 1,0-2,5 мм x 0,4-0,7 мм.**
- Ø **Имеет большую присоску; в матке много яиц.**
- Ø **Паразитирует в подслизистом слое верхних отделов тонкого кишечника человека, рыбающих млекопитающих и некоторых видов птиц (пеликан).**



Метагонимоз

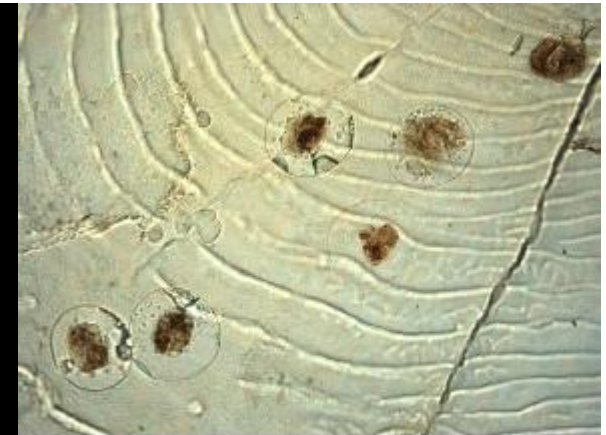


Яйцо метагонимуса (*Metagonimus yokogawai*). ©

- ∅ **Распространенность: весь бассейн Амура в пределах Амурской области, Хабаровского края, Приморья и некоторых районов северного Сахалина.**
- ∅ **Жизненный цикл сходен с большинства трематодами.**
- ∅ **Первый промежуточный хозяин – моллюски рода *Juga*.**
- ∅ **Второй промежуточный хозяин – десятки видов рыб, особенно семейства карповых.**
- ∅ **Инвазивные метацеркарии локализуются в чешуе рыбы, реже в подкожной клетчатке и мышцах.**

Метагонимоз

- Ø **Эпидемиология: источник инвазии – больные люди и пораженные гельминтом животные.**
- Ø **Единственный фактор передачи – сырая или недостаточно термически обработанная рыба.**



Метацеркарии метагонимуса (*Metagonimus yokogawai*) на чешуе рыбы. ©

Клиническая картина

- Ø **Степень синдромов зависит от стадии заболевания и интенсивности инвазии.**
- Ø **Острый период наступает через 3-5 дней после заражения:**
 - ü **проявляется токсико-аллергическим (лихорадка, озноб, слабость, недомогание, различные аллергические реакции, головная боль);**
 - ü **диспепсическим (тошнота, слюнотечение, снижение аппетита, тяжесть в эпигастрии после еды);**
 - ü **энтероколитическим (поносы, урчание и вздутие живота) синдромами.**
 - ü **Лабораторно: лейкоцитоз с эозинофилией (более 20%), повышение СОЭ.**
 - ü **Продолжительность острого периода 2-3 недели (иногда протекает субклинически).**

Метагонимоз

- Ø Хроническая стадия характеризуется энтероколитическим синдромом.
- ü Чаще встречаются легкие и средне-тяжелые формы заболевания (неоформленный стул, поносы до 4-6 раз в сутки).

Метагонимоз

Лечение:

- ∅ празиквантел от 20 до 40 мг на 1 кг веса больного; курсовую дозу принимают в 1-2 приема в течении 1-2 дней в зависимости от интенсивности инвазии и клиники
- ∅ фенасал;
- ∅ десенсибилизирующая и противовоспалительная терапия.

Шистосомоз (шистосоматоз, бильгарциоз)

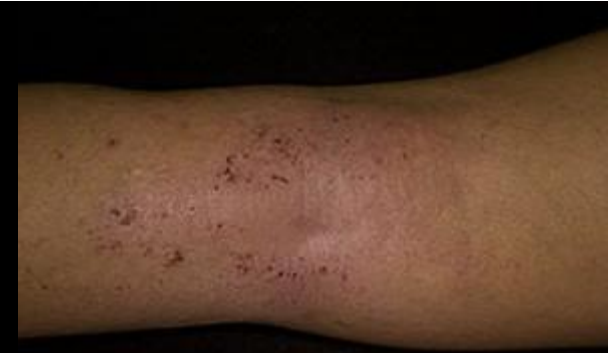
∅ Шистосомоз (шистосоматоз, бильгарциоз) — тропическое паразитарное заболевание, вызываемое кровяными сосальщиками (трематодами) из рода *Schistosoma*.



Шистосомоз (шистосоматоз, бильгарциоз)

- ∅ Во всем мире инфицировано более 207 миллионов человек, а риску инфицирования в 74 эндемичных странах подвергается, по оценкам ВОЗ, 700 миллионов человек, имеющих контакт с зараженной паразитами водой во время сельскохозяйственной деятельности, домашней работы или купания. В Африке к югу от Сахары от шистосомоза ежегодно умирает более 200 000 человек.
- ∅ Шистосомоз поражает в основном людей, занимающихся сельским хозяйством и рыболовством. Женщины, использующие в домашней работе зараженную паразитами воду, например для стирки белья, также подвергаются риску. Особо уязвимы перед инфекцией дети из-за их привычек, связанных с гигиеной и играми.
- ∅ По мере развития экотуризма и поездок в "неизбитые места" всё большее число туристов заражается шистосомозом, иногда в форме тяжёлой острой инфекции и с развитием необычных симптомов, включая паралич.
- ∅ Большинство заболевших проживает в бедных районах развивающихся стран при отсутствии доступа к безопасной питьевой воде и надлежащей санитарии. Дети особо уязвимы перед инфекцией, во многих районах инфицирована значительная часть детей школьного возраста.

Шистосомоз (шистосоматоз, бильгарциоз)



- ∅ Возбудителями болезни являются трематоды семейства Schistosomatidae.
- ∅ Промежуточные хозяева этих трематод — пресноводные брюхоногие моллюски, окончательный хозяин — человек, млекопитающие животные и птицы.
- ü *S. mansoni* проходит личиночную стадию в улитках из рода *Biomphalaria*, обитающих в Африке, на Аравийском п-ве и в Южной Америке.
- ü *S. haematobium* в качестве промежуточного хозяина использует улиток рода *Bulinus*, распространенных в пресных водоемах Африки и Аравийского п-ва.
- ü Личинки *S. japonicum* паразитируют в улитках рода *Oncomelania* в Китае, на Филиппинах и в Индонезии.
- ∅ При попадании яиц шистосоматид в воду из них выходят мирацидии, которые проникают в ткани моллюска, где происходит их дальнейшее развитие. Из моллюсков выходят свободноживущие церкарии, внедряющиеся в кожу человека, животных или птиц.
- ∅ Шистосоматиды, для которых окончательными хозяевами являются животные или птицы, в коже человека гибнут, вызывая лишь первичный дерматит.
- ∅ Шистосоматиды рода *Schistosoma*, паразитирующие в людях, в результате активного движения и лизиса тканей проникают в сосудистое русло и мигрируют в венозные сплетения ЖКТ или мочевого пузыря, где самки начинают откладывать яйца.

Шистосомоз (шистосоматоз, бильгарциоз)

	Виды	Географическое распространение
Кишечный шистосомоз	<i>Schistosoma mansoni</i>	Африка, Ближний Восток, страны Карибского бассейна, Бразилия, Венесуэла, Суринам
	<i>Schistosoma japonicum</i>	Индонезия, Китай, Филиппины
	<i>Schistosoma mekongi</i>	Некоторые районы Камбоджи и Лаосской Народно-Демократической Республики
	<i>Schistosoma intercalatum</i> и связанная с ним <i>S. guineansis</i>	Влажные лесные районы Центральной Африки
Мочеполовой шистосомоз	<i>Schistosoma haematobium</i>	Африка, Ближний Восток

Шистосомоз (шистосоматоз, бильгарциоз)

Патогенез

- ∅ В основе патогенеза шистосомоза лежат токсико-аллергические реакции, обусловленные секретами желез при внедрении паразитов и продуктами жизнедеятельности и распада гельминтов.
- ∅ В эпидермисе вокруг мест внедрения церкариев развиваются отеки с лизисом клеток эпидермиса.
- ∅ По ходу миграции личинок в коже возникают инфильтраты из лейкоцитов и лимфоцитов.

Шистосомоз (шистосоматоз, бильгарциоз)

Клиника

- ∅ Через 10-15 минут в месте внедрения в кожу церкариев возникает интенсивный зуд, иногда крапивница, а в течение суток появляется транзиторная пятнистая сыпь.
- ∅ При повторном заражении на коже в первые сутки развивается пятнисто-папулезная сыпь с сильным зудом, сохраняющимся до 5 дней.
- ∅ Через 1-2 месяца после заражения шистосомами развивается острый шистосомоз или лихорадка Катаямы. Болезнь характеризуется внезапным началом, лихорадкой в течение 2 недель и более, сухим кашлем, появлением уртикарной сыпи, гепатомегалией, спленомегалией, лейкоцитозом, эозинофилией, ускорением СОЭ.



Шистосомоз (шистосоматоз, бильгарциоз)

Клиника

- ∅ Классическим признаком мочевого шистосомоза является гематурия (наличие крови в моче).
- ∅ В запущенных случаях часто развивается фиброз мочевого пузыря и мочеточников и поражаются почки.
- ∅ Возможным осложнением на последних стадиях является рак мочевого пузыря.
- ∅ У женщин мочевого шистосомоз может приводить к поражениям гениталий, вагинальному кровотечению, боли во время полового акта и образованию узлов на наружных половых органах.
- ∅ У мужчин мочевого шистосомоз может приводить к развитию патологии семенных пузырьков, простаты и других органов. Эта болезнь может иметь и другие длительные необратимые последствия, включая бесплодие.



Шистосомоз (шистосоматоз, бильгарциоз)

Диагноз

- ∅ Паразитоз диагностируется путем микроскопии яиц червей в образцах кала или мочи.
- ∅ Для диагностирования мочевого шистосомоза стандартной является методика фильтрации с использованием нейлоновых, бумажных или поликарбонатных фильтров.
- ∅ Дети с *S. haematobium* почти всегда имеют кровь в моче, видимую в микроскоп. Ее можно обнаружить с помощью полосок с химическими реактивами.
- ∅ Для выявления яиц кишечного шистосомоза в образцах фекалий можно применять методику с использованием окрашенного метиленовой синью целлофана, пропитанного глицерином, или предметных стекол.
- ∅ Дополнительно используются методы непрямой иммунофлуоресценции с антигенами шистосом.



Шистосомоз (шистосоматоз, бильгарциоз)

Профилактика и лечение

- ❌ Профилактика шистосомоза и борьба против него основаны на профилактическом лечении, борьбе с брюхоногими моллюсками, улучшении санитарии и санитарном просвещении. В эндемичных зонах тропических стран следует ограничивать купание в естественных водоёмах, так как заражение может произойти даже при хождении босыми ногами в воде.
- ❌ Стратегия ВОЗ по борьбе против шистосомоза направлена на уменьшение заболеваемости с помощью периодического, целенаправленного лечения празиквантелом. Препарат назначается однократно в дозе 30 мг на 1 кг веса пациента. Такое лечение подразумевает регулярное лечение всех людей из групп риска.
- ❌ При возникновении тяжелой иммунно-аллергической реакции на яйца паразитов (лихорадка Катаямы) применяют кортикостероиды.
- ❌ Редко прибегают к оперативному лечению — при осложнениях (стенозах мочеточника).



Внутрипеченочная
портальная
гипертензия на фоне
шистосомоза.

**Жизнь -
не скаковая лошадь,
которая никуда
не сворачивает
от старта до финиша.**



Д. Голсуорси