

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОСТЕЙШИХ МЕДИЦИНСКАЯ ГЕЛЬМИНТОЛОГИЯ

I. Медицинская паразитология, задачи, объекты изучения, профилактика

Паразитология – биологическая наука, изучающая явления паразитизма.

Паразитизм – такая форма сожительства двух организмов, которая выгодна одному и вредна для другого организма.

Задачи паразитологии – выявление взаимоотношений между паразитом, хозяином и факторами окружающей среды, а также борьба с паразитами и вызываемыми ими болезнями.

Объект изучения паразитологии – паразит, его строение, жизнедеятельность, приспособление к обитанию в организме хозяина, географическое распространение.

Паразитарные болезни - **инвазионные** (*инвазия*) вызываются животными - паразитами: *простейшими* (патогенными одноклеточными животными), *паразитическими червями* (гельминтами) и членистоногими (насекомыми и клещами).

Инфекционными болезнями являются болезни вызванные бактериями, спирохетами, вирусами, грибами.

Простейшие являются возбудителями *протозойных* болезней, гельминты - *гельминтозов*, паразитические насекомые – *энтомозов*, клещи - *акарозов*.

Возбудителей паразитарных болезней делят на паразитов *временных* и *постоянных*.

Временные паразиты живут свободно в природе или жилище людей и нападают на них только для питания на время от долей минуты до нескольких дней (комары, клещи).

Постоянные паразиты находятся на теле или в теле человека, либо на протяжении той или иной фазы своего развития, либо в течение всей своей жизни (вши, гельминты, простейшие).

По локализации в организме человека возбудителей паразитарных болезней делят на **эктопаразитов** (наружных) и **эндопаразитов** (внутренних).

Эктопаразиты обитают на коже, в волосах, человека.

Эндопаразиты находятся в различных органах и тканях – легких, печени, кишечнике, крови, мозге, мышцах и др. Некоторые возбудители могут в разные периоды своей жизни мигрировать в теле хозяина.

Источником заражения людей паразитарными болезнями является больной человек или животное – так называемый хозяин паразитов (постоянный, основной и временный, промежуточный).

При некоторых паразитарных болезнях сам хозяин может служить источником заражения самого себя. Такое явление называется **аутоинвазией**.

Возбудители ряда паразитарных проникают в организм человека через кожу или естественные отверстия – чаще рот, ноздри но, возможно, и через задний проход, влагалище, отверстие мочеиспускательного канала.

Пути передачи возбудителя:

- пищевой;
- водный; контактный (соприкосновение с больным человеком или животным, предметами обихода или почвой);
- трансмиссивный (укусы членистоногих);
- воздушно - пылевой (маловероятный);
- половой;
- внутриутробный;
- гемотрансфузионный;
- гемоконтактный.

Действие на организм

Возбудители могут вызвать механическое раздражение, повреждать ткани или органы; оказывать токсическое действие (отравление продуктами обмена веществ паразитов); аллергические реакции; поглощая кровь и пищевые вещества, вызывать малокровие и истощение; утяжелять течение других болезней.

Профилактика заключается:

- в выявлении и лечении больных и паразитоносителей;
- уничтожение возбудителей методами дезинфекции и дезинсекции;
- охрана окружающей среды от загрязнения испражнениями людей или животных;
- ветеринарно - санитарные мероприятия, направленные на профилактику заражения людей от животных;
- химиопрофилактика для предупреждения заболевания людей в районах возможного заражения некоторыми паразитарными болезнями;
- меры защиты людей от нападения паразитических членистоногих (применение репеллентов, защитной одежды, защитных сеток);
- повышение общей санитарной культуры населения.

II. Медицинская протозоология

Медицинская протозоология - изучает заболевания вызванные простейшими (одноклеточными животными).

Малярийный плазмодий - относящихся к классу *споровиков* из типа простейших.

Плазмодии состоят из цитоплазмы, ядра и цитоплазматической мембраны. Вне организма хозяев плазмодии крайне неустойчивы.

Возбудитель малярии имеет два цикла развития: *половой* (спорогония), который он проходит в организме самок комаров рода анофелес, и *бесполый* (шизогония), происходящий в организме человека.

После заражения самки комара кровью человека, инфицированного малярией, бесполое формы в организме комара погибают, а половые образуют подвижную оплодотворенную клетку, которая образует множество спорозоидов. Они проникают в разные органы насекомого, в том числе и слюнные железы. С этого момента самка приобретает способность заражать человека. Зараженность комаров сохраняется 1,5 - 2 месяца.

Зараженный комар может заразить несколько человек, так как многократно нападает на людей.

Развитие плазмодия у человека начинается с того, что спорозоиды, попавшие в организм со слюной комара (при укусе), током крови заносятся в клетки печени, где происходит их развитие (тканевая шизогония). Возбудители выходят в периферическую кровь и в дальнейшем развиваются эритроцитах (эритроцитарная шизогония).

При эритроцитарной шизогонии происходит размножение возбудителей с образованием новых, которые после гибели эритроцита внедряются в другие эритроциты. Цикл развития продолжается 48 часов.

Клиническая картина

Для малярии характерны малярийные приступы. Начало приступа соответствует разрушению зараженных эритроцитов и выходу плазмодиев в ток крови.

Приступ начинается с озноба, продолжающегося от получаса до 2-3 часов, переходящего в фазу жара, длящуюся от нескольких часов до одних суток. Температура тела в фазе жара достигает 40 - 41 градус, лицо больного краснеет, появляется одышка, возбуждение, часто рвота, резко усиливается головная боль.

Заканчивается приступ снижением температуры, сильным потоотделением, затем наступает глубокий сон. Приступы наступают через день, обычно в одно и тоже время. После

нескольких приступов увеличивается селезенка и печень, возникает желтуха, развивается анемия.

Лабораторная диагностика

Она основана на микроскопии крови больных людей. Кровь берут у больного во время или перед началом приступа.

Токсоплазмы

Возбудитель токсоплазмоза – одноклеточное *Toxoplasma gondi.*, в форме полумесяца. Располагаются токсоплазмы вне - или внутриклеточно. Человек, животные и птицы для них являются промежуточными хозяевами. В их организме токсоплазмы проходят бесполое размножение, образуя цисты.

Половой цикл токсоплазм протекает в кишечнике кошек, являющихся для них окончательным хозяином.

Токсоплазмами инфицированы многие миллионы людей. Широта распространения приобретенного токсоплазмоза определяется численностью кошек, рассеивающих цисты токсоплазм с фекалиями.

Источником инфекции для людей служит уборка кошачьего туалета, зараженные токсоплазмозом домашние животные и птица, мясо которых употребляется в пищу (сырое, недостаточно проваренное, прожаренное)

Внедрившийся возбудитель кровью разносится по всему организму, чаще заражаются заднешейные, подчелюстные, подмышечные, паховые лимфоузлы, икроножные мышцы, сетчатка глаз, реже – легкие, почки, головной мозг.

Токсоплазмоз чаще протекает как *легкое бессимптомное носительство*, при острой форме приобретенного токсоплазмоза у больных развивается общая слабость, появляются боли в мышцах, увеличиваются лимфатические узлы, печень и селезенка, на коже появляется сыпь.

Опасен *врожденный токсоплазмоз*, который развивается в результате внутриутробного заражения плода, через плаценту. Поражение плода приводит к выкидышам и мертворождению, может сформироваться умственная отсталость и снижение остроты зрения.

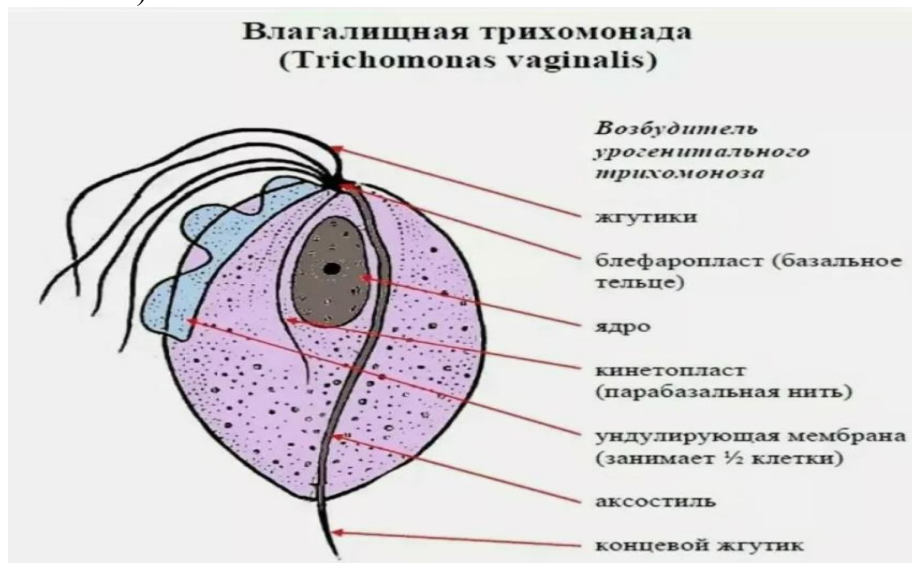
Беременные женщины обязательно сдают анализ крови на токсоплазмоз.

Трихомонады

В организме человека могут обнаруживаться три вида трихомонад: *ротовая, кишечная (условно - патогенные), вагинальная (патогенная)*.

Первая обитает в полости рта (чаще у пожилых людей больных пародонтозом).

Вторая - в толстом отделе кишечника (способствует образованию язв на стенках кишечника).



Третий вид – вызывает многоочаговое поражение мочеполовых органов.

Вагинальные трихомонады имеют овальную форму в диаметре 10 - 25 мкм. Имеются четыре жгутика, ядро с ядрышком и акростиль (стержень, выходящий наружу в виде острия).

Источником инфекции являются больные люди. Заражение происходит половым путем, а также через предметы туалета, губки, унитазы.

Вагинальная трихомонада у *женщин* поражает влагалище, мочеиспускательный канал и мочевой пузырь, а у *мужчин* уретру, простату, яички.

Трихомоноз протекает хронически с периодами ремиссий и обострений.

У *женщин* преобладает зуд и чувство жжения в области наружных половых органов и промежности, пенистые выделения желтого цвета.

У *мужчин* – учащенное болезненное мочеиспускание. Лабораторная диагностика: мазок из уретры, влагалища.

Лямблии

Лямблии – обитатели кишечника, относятся к простейшим, к классу жгутиковых. Различают две стадии развития лямблий – *вегетативную и цистную*.

Вегетативная, напоминает тыквенное семя с двумя ядрами и присоской в виде диска. Имеются четыре пары жгутиков. Размножаются вегетативные лямблии продольным делением.

Цисты, представляют собой овальные образования, покрыты двойной оболочкой, содержат 2 - 4 ядра.

Источником инвазии является человек, выделяющий с калом цисты. Заражение ими здоровых людей происходит фекально - оральным путем (реже вода водопроводная, чаще вода из непроточных водоемов). В кишечнике человека оболочка цист растворяется.

Лямблии обитают в верхней трети тонкой кишки, могут проникать в двенадцатиперстную кишку и в желчный пузырь.

При лямблиозе отмечаются тошнота, изжога, общее истощение, признаки холецистита, а также состояние кожной аллергии.

Лабораторная диагностика

Паразита легко обнаружить в желчи, либо в жидких фекалиях после дачи слабительного.

III. Медицинская гельминтология

Гельминтозы - это болезни человека, животных и растений, вызываемые паразитическими червями – гельминтами (глистами).

Гельминты разных видов локализуются в определенных органах и тканях. Гельминтозы протекают с поражением того или иного органа, одновременно являясь болезнью всего организма.

Даже в самых легких случаях, гельминтозы сопровождаются потерей веса больного (в меньшей или большей степени), общим недомоганием, головокружением, раздражительностью.

При паразитировании глистов в кишечнике наблюдаются запоры или поносы, тошнота, режущая рвота; в печени – желтушность, отеки; в легких – кашель. При гельминтозах нередко понижается работоспособность, а у детей нарушается физическое и психическое развитие, задерживается рост, половое созревание.

Лечение заключается не только в освобождении больного от глистов. Необходимо, чтобы яйца глистов, выделяющиеся вместе с ними при изгнании, были уничтожены и не могли послужить причиной новых заболеваний. Такое обязательное сочетание лечения с профилактикой при гельминтозах называется *дегельминтизацией*.

Гельминты распространены по всему земному шару, они наносят значительный вред здоровью людей и причиняют большой экономический ущерб, вызывая заболевания сельскохозяйственных животных, пушных зверей, рыб и растений.

Борьба с гельминтами предусматривает: массовую дегельминтизацию населения; ветеринарно-санитарный контроль за здоровьем животных и качеством мяса; санитарный

контроль за чистотой населенных мест; за правильным использованием испражнений в качестве удобрений и т.п.

К гельминтам относятся:

- *плоские черви*, представленные двумя классами паразитов – трематод, или сосальщиков, и цестод, или ленточных червей. В России из трематод человека чаще встречаются описторхозы, из цестод – широкий лентец, бычий, свиной и карликовый цепни, личинки эхинококка;
- нематоды или *круглые черви* – аскариды, власоглавы, острицы, трихинеллы, филярии и другие;
- скребни или *колючеголовые черви*; представители этого класса гельминтов у людей паразитируют редко.

С эпидемиологической точки зрения гельминтозы делят на: биогельминтозы, геогельминтозы, контактные гельминтозы.

К *биогельминтозам* относятся описторхоз, тениоз, эхинококкоз, дифиллоботриоз (широкий лентец), трихинеллез. Первый период развития биогельминтов проходит в организме человека, а другой в организме одного или нескольких животных.

Геогельминтозы – возбудители этих заболеваний одну часть своего развития проходят в организме человека, а другую - в каком-либо неживом субстрате, обычно в почве без участия промежуточных хозяев, к ним относятся аскаридоз, трихоцефалез (власоглав).

Контактные гельминтозы – инвазии, при которых яйца и личинки гельминтов выделяются из организма человека зрелыми и являются заразными для человека (без развития в промежуточном хозяине или во внешней среде). К контактным гельминтозам относятся гименолепидоз (карликовый цепень) и энтеробиоз.

Глистные заболевания

Описторхоз – глистная болезнь, вызываемая кошачьей (сибирской) двуусткой – плоским червем длиной 4-13 мм

Взрослые кошачьи двуустки паразитируют в желчных ходах печени, желчном пузыре и протоках поджелудочной железы у человека, кошек, собак, пушных зверей. Отсюда яйца, откладываемые паразитами, попадают в кишечник и с испражнениями выбрасываются наружу.

Попавшие в пресноводные водоемы яйца паразита заглатываются *моллюсками*, в которых из яиц развиваются хвостатые личинки (церкарии). Церкарии выходят из моллюска в воду, проникают в тело карповых рыб (язя, ельца, чебака) и поселяются у них под кожей и в мышцах.

Заражение описторхозом человека, кошек, собак происходит только при употреблении в пищу сырой (мороженной, слабосоленой) или недостаточно проваренной (прожаренной) рыбы.

При описторхозе возникают боли в подложечной области, в правом подреберье, иногда в мышцах и суставах, лихорадка, головокружение, тошнота, в ряде случаев рвота.

Диагноз описторхоза ставят при обнаружении в испражнениях или желчи больных яиц кошачьей двуустки.

Тениидозы – глистные болезни, вызываемые ленточными червями – тениидами (цепнями).

У человека различают две болезни - тениаринхоз, возбудителем которого является бычий цепень и тениоз, вызываемый свиным цепнем.

Бычий и свиной цепни – крупные лентовидные глисты, достигающие в длину: первый 4 -10 метров, второй – 2 - 3 метра.

Тело глиста состоит из отдельных члеников; на переднем конце тела находится головка, снабженная четырьмя мышечными присосками, а у свиного цепня еще и венчиком крючьев на вершине.

Цепни паразитируют в тонком кишечнике человека, плотно прикрепляясь с помощью присосок к слизистой оболочке кишечной стенке.

Зрелые членики, содержащие матку с яйцами, отрываются от тела и выделяются наружу, причем членики бычьего цепня могут активно выползать из заднего прохода. Членики же свиного цепня выходят только вместе с испражнениями.

Дальнейшее развитие яиц возможно лишь при попадании их в организм животных, которые служат промежуточными хозяевами цепней: бычьего цепня – крупный рогатый скот, свиного цепня – свинья, дикий кабан.

При проглатывании яиц промежуточным хозяином, находящийся в яйце зародыш освобождается от оболочек, проникает в кровеносное русло и током крови заносится в мышцы, где превращается в личинку.

Превращение во взрослых цепней продолжается 3 - 3,5 месяца и происходит в кишечнике человека (окончательного хозяина), потреблявшего недостаточно проваренное или прожаренное мясо крупного рогатого скота или свиньи, содержащего личинки тениид (финнозное мясо). Взрослые цепни живут в кишечнике человека несколько лет.

Действие цепней на организм человека выражается в раздражении нервных узлов кишечника, а главное – в поглощении питательных веществ из кишечника.

Больные при тениидозе жалуются на потерю аппетита, тошноту, рвоту, слюнотечение, общую слабость, головные боли, головокружение.

Исход болезни, как правило, благоприятный, но без лечения болезнь может длиться очень долго.

Диагноз ставится на основании обнаружении члеников цепня в испражнениях.

Свиной цепень более опасен, чем бычий, т.к., обладая способностью паразитировать у человека в форме не только половозрелых особей, но и личинок – цистицерков, может вызвать заболевание, известное под названием *цистицеркоз*. Цистицерки паразитируют чаще в мозге и глазу, но могут встречаться также в мышцах и других органах и тканях. Симптомы болезни зависят от места паразитирования.

Аскаридоз – глистная болезнь, вызываемая круглыми червями – аскаридами.

Аскариды – крупные раздельнополые черви, паразитирующие в тонкой кишке человека.

Единственным источником возбудителей аскаридоза является больной человек.

Самка аскариды откладывает в сутки до 200 тыс. незрелых яиц, которые с испражнениями больного выделяются в окружающую среду.

При отсутствии благоустроенных уборных, нарушений правил гигиены яйца аскарид вместе с испражнениями попадают на почву вокруг домов, огородов, садов.

На поверхности и верхних слоях почвы яйца аскарид созревают через 2 – 6 недель. Яйца аскарид очень устойчивы и остаются жизнеспособными под снегом при температуре до – 30 градусов. На глубине 20 см они сохраняются до 7 лет; яйца, развитие которых не закончилось осенью, перезимовывают и созревают весной.

Человек заражается при употреблении в пищу плохо вымытых овощей, ягод, фруктов, загрязненных созревшими яйцами аскарид, нередко – через грязные руки, реже при питье необеззараженной воды.

Созревшие яйца аскарид попадают в кишечник человека, из них выходят *личинки*.

Они пробуравливают слизистую оболочку стенки *кишки* и с венозной кровью попадают в капилляры стенок легочных альвеол, проникают в них, а оттуда в мелкие бронхи; движением ресничек мерцательного эпителия, выстилающего бронхи, личинки переносятся в полость рта, заглатываются со слюной и вновь оказываются в кишечнике, где из них развиваются взрослые аскариды.

Весь цикл *развития* аскариды с момента заражения человека и до появления в его испражнениях яиц паразитов продолжается 2,5 – 3 месяца.

В течении аскаридоза различают 2 стадии: раннюю – миграционную (до вторичного попадания личинок в кишечник) и позднюю – кишечную.

Ранняя стадия чаще протекает бессимптомно. Иногда у больных отмечаются недомогание, кашель, повышение температуры, может появиться крапивница.

В *поздней стадии* больные жалуются на тошноту, недомогание, боли в животе схваткообразного характера. Появляются слюнотечение, головная боль, головокружение, при множественной инвазии дети во сне скрежещут зубами.

Возможны серьезные осложнения: проникнув в желчный пузырь, аскариды могут вызвать гнойный холецистит, абсцесс печени, перитонит, сепсис; возможна закупорка клубком аскарид просвета кишечника, результат непроходимость кишечника.

В *ранней* стадии инвазии диагноз может быть подтвержден обнаружением личинок аскариды при микроскопии мокроты,

В *поздней* фазе, ведущим методом диагностики является обнаружение яиц аскарид в *фекалиях*. Необходимо проводить повторное исследование.

Энтеробиоз – глистное заболевание, вызываемое острицами. Чаще болеют дети.

Острицы – круглые черви длиной около 1 см, паразитирующие в нижнем отделе тонкой кишки человека.

Самки паразита периодически выползают из заднего прохода (чаще в вечернее и ночное время) и откладывают в окружающих его кожных складках яйца. Выход паразита сопровождается сильным зудом.

Отложенные яйца созревают в течение 4-6 часов, в них формируется личинка. С этого времени яйца становятся заразными.

Расчесывая кожу, на которой имеются яйца остриц, больной загрязняет руки; яйца попадают также на постельное и нательное белье, при уборке постели они могут оказаться в воздухе, осесть на окружающие предметы, игрушки, пищевые продукты.

Так, через грязные руки, предметы домашнего обихода, с зараженной пищей и пылью яйца остриц попадают в кишечник человека, где общая продолжительность жизни паразита составляет 3-4 недели.

Таким же образом происходит постоянное *самозаражение (аутоинвазия)*.

Наиболее частый симптом энтеробиоза – зуд в области заднего прохода. Расчесы, возможное присоединение гнойной инфекции,

Мучительный зуд нарушает сон, появляется бессонница, головная боль, головокружение. У детей наблюдается скрежет зубами, рассеянность, ночное недержание мочи. Возможно заползание остриц во влагалище.

Диагноз ставится на основании микроскопического исследования «липкой ленты».

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем заключается принципиальное различие между паразитарными (инвазионными) и инфекционными болезнями, и какие три основные группы животных-паразитов вызывают инвазии?
2. Как классифицируются паразиты по времени пребывания в организме хозяина и по локализации, и какое явление называется аутоинвазией?
3. Какие два цикла развития проходит малярийный плазмодий, где именно они протекают и какова продолжительность эритроцитарной шизогонии у человека?
4. Кто является окончательным хозяином токсоплазмы, в каком органе происходит ее половое размножение и почему врожденный токсоплазмоз представляет особую опасность для плода?
5. Чем биогельминтозы отличаются от геогельминтозов с точки зрения жизненного цикла возбудителя, и к какому типу относится аскаридоз?
6. Опишите миграционный путь личинок аскариды в организме человека после первичного попадания в кишечник до их возвращения в него для превращения во взрослых особей.

7. Почему свиной цепень считается более опасным для человека, чем бычий, и какое специфическое заболевание он способен вызывать в личиночной стадии?