

## Лекция 7

### Тема: Эхинококкозы гидатидный и многокамерный

#### Эхинококкоз гидатидный

Гидатидный эхинококкоз (цистный)— зоонозный биогельминтоз, характеризующийся хроническим течением, образованием кист и деструктивным поражением печени, легких и других органов.

**Этиология.** Возбудителем эхинококкоза промежуточного хозяина является личинка (гидатида) эхинококкового цепня — *Echinococcus granulosus*. Половозрелые особи этого цепня паразитируют в кишечнике собак и диких представителей семейства волчьих (*Canidae*).

*E. granulosus* — очень мелкая цестода. Длина ее стробилы составляет от 2 до 6 мм.

Сколекс грушевидной формы, шириной около 0,3 мм имеет хоботок с двумя венчиками крючьев, среднее количество которых составляет 30 – 40. На сколексе находятся 4 присоски. Стробила состоит из 3 – 4 члеников. Первый членик незрелый, второй — гермафродитный (половозрелый), а последний, самый крупный, — зрелый; он занят маткой, заполненной яйцами. Длина последнего членика обычно превышает всю остальную часть стробилы. В гермафродитном членике содержится от 26 до 60 семенников, спиралевидный семьявыносящий проток, грушевидная половая бурса; подковообразный яичник с двумя направленными кзади лопастями; имеется желточник. Между яичником и желточником расположено тельце Мелиса. Половые отверстия открываются сбоку в задней половине или в середине гермафродитного членика. Семенники локализуются спереди и кзади от мешка цирруса. Матка, заполняющая задний членик, имеет боковые выступы.

В матке содержится от 400 до 800 оплодотворенных яиц округлой формы, содержащих онкосферы, снабженные шестью крючьями.

Онкосферы обладают инвазионной способностью и не нуждаются в дозревании во внешней среде.

Ларвоциста имеет вид однокамерного пузыря, наполненного жидкостью. Размеры пузырей варьируют от едва видимых до величины головы новорожденного ребенка. Стенка пузыря состоит из двух оболочек: наружной (кутикулярной) и внутренней (герминативной).

Кутикулярная оболочка молочно-белого цвета, иногда со слегка желтоватым оттенком, у более старых пузырей она мутнеет и окрашивается в желтый цвет. Герминативная оболочка, выстилающая изнутри полость пузыря, тонкая, нежная, представляет собой своеобразную эмбриональную ткань, способную продуцировать выводковые капсулы с одновременным формированием в них зародышевых сколексов (протосколексов).

Выводковые капсулы образованы выростами герминативной оболочки, которые соединены с ней тонкими ножками. Формирующиеся в капсулах сколексы морфологически идентичны сколексам половозрелой стадии. Выводковые капсулы, а так же отдельные сколексы нередко отрываются от герминативной оболочки и свободно плавают в полости материнского пузыря или собираются в большом количестве на дне его, образуя так называемый гидатидозный песок.

Нередко внутри ларвоцисты образуются вторичные (дочерние), а в них третичные (внучатые) пузыри, где также могут развиваться выводковые капсулы и сколексы. Эти пузыри иногда формируются не только в полости материнского пузыря (эндогенно), но и снаружи (экзогенно). Экзогенные пузыри могут отпочковываться и продолжать самостоятельное развитие.

Снаружи вокруг эхинококкового пузыря формируется мощная соединительнотканная капсула.

Зародыш эхинококка может быть обнаружен в печени промежуточного хозяина уже через 12 часов после заражения. К 14-му дню паразит приобретает пузырчатое строение. Через 3 – 5 месяцев соединительнотканная капсула приобретает характерное строение и прорастает кровеносными сосудами. Жидкость, заполняющая пузырь, по своему составу близка к плазме крови промежуточного хозяина и служит защитной и питательной средой для протосколексов и выводковых капсул. Жидкость обладает свойствами сильного аллергена.

**Биология.** Цикл развития эхинококка протекает со сменой двух хозяев.

Дефинитивными хозяевами служат собаки и все представители семейства волчьих (волк, шакал, койот, гиена, режа лисица, песец, корсак), а также рысь, куница, хорек, редко кошка. У них в тонком кишечнике паразитируют половозрелые особи. От шейки паразита постоянно отпочковываются новые членики, а задние, зрелые членики, набитые яйцами, периодически отрываются от стробилы и выделяются наружу с фекалиями хозяина или активно выползают из анального отверстия и могут ползать по телу. При этом из члеников выдавливается множество яиц, которые остаются на шерсти животного.

Членики, попавшие с фекалиями на почву или траву, могут расползаться в радиусе до 25 см, оставляя на субстрате яйца.

Алиментарным путем яйца попадают в промежуточного хозяина, которым могут быть до 70 видов млекопитающих. Человек может стать факультативным промежуточным хозяином, но фактически является биологическим тупиком для паразита.

В тонком отделе кишечника промежуточного хозяина онкосфера выходит из оболочек, внедряется при помощи своих крючьев в стенку кишки и проникает в кровеносные сосуды. По воротной вене зародыши попадают в печень, где большая часть из них задерживается.

Онкосферы, преодолевшие печеночный барьер, по сосудам малого круга кровообращения заносятся в легкие, где часть их также оседает. Остальные, преодолевшие легочный барьер, попадают в большой круг

кровообращения и могут быть занесены в любой орган. Первоначальное ее развитие происходит довольно быстро. Через 3 месяца пузырь, локализующийся в печени, достигает 30 – 40 мм в диаметре и имеет хорошо выраженные оболочки. По мере созревания кисты в ней начинают развиваться выводковые капсулы и сколексы. Дальнейший рост протекает медленно и может длиться годами.

Окончательные хозяева заражаются при поедании пораженных эхинококком органов промежуточных хозяев. Попав в тонкую кишку окончательного хозяина, зародыш прикрепляется к слизистой оболочке и начинает развиваться в половозрелую особь. Даже при однократном заражении в кишечнике окончательного хозяина обычно развивается большое количество паразитов, так как в эхинококковом пузыре заключено множество протосколексов и выводковых капсул.

**Патогенез и клиника.** Патологическое влияние эхинококка обусловлено сенсibiliзирующим и механическим воздействием растущей личинки гельминта.

Сенсибилизация организма антигенами паразита, ведет к развитию аллергии.

Механическое действие - давление растущего пузыря на окружающие ткани нарушает их функции и приводит к развитию атрофических процессов.

Для клинической картины эхинококкоза характерна полиморфность симптомов, которые определяются особенностями локализации, размерами.

Чаще процесс протекает бессимптомно. В большинстве случаев инвазия выявляется при ветеринарно-санитарной экспертизе органов.

**Патологоанатомические изменения.** Эхинококковые пузыри находят в печени, легких, реже в почках, селезенке.

**Эпизоотология.** Заражается эхинококкозом в синантропных очагах, где источником возбудителя служат в основном собаки. Зараженность собак в ряде регионов России превышает 30%. Особенно высока на Северном Кавказе, Урале, Иркутске, Дальнем Востоке, в республиках Средней Азии

Собаки заражаются при поедании выбракованных при убойе скота органов, пораженных эхинококковыми пузырями. Заражение происходит чаще всего при подворных убоях.

Нередко собаки заражаются при поедании трупов павших животных.

Фактор, способствующий заболеваемости - обилие безнадзорных собак в скотоводческих районах, нарушение режима дегельминтизации приотарных собак.

Онкосферы длительно сохраняются на пастбищах. С дождевыми и тальными водами могут распространяться на новые участки пастбищ и попадать в водоемы, служащие для водопоя скота.

Нередко рассейванию способствует дегельминтизация собак, которых после дачи антигельминтика, отпускают и они рассейвают по местности массу выходящих под действием препарата паразитов с еще жизнеспособными яйцами.

Путь заражения— алиментарный, реже — аэрогенный. Немалую роль в передаче инвазии играют мухи.

Птицы могут играть роль механических распространителей инвазии.

Профессиональному риску заражения человека: пастухи, стригали, работники боен, мясокомбинатов, фабрик первичной обработки шерсти.

Существуют природные очаги эхинококкоза, например, по схеме: лось — собака — лось.

В России заболеваемость людей зарегистрирована в 73 субъектах федерации. Наибольшая заболеваемость отмечена в Камчатской, Магаданской областях, Чукотском и Корякском автономных округах, в республике Саха (Якутия), в Оренбургской области и Карачаево-Черкесской области.

Диагноз. Учитывают эпизоотологические данные. По клинической картине диагностировать трудно. Иногда используют иммунологические методы, которые весьма перспективны. Например, реакции сколекспреципитации, непрямой гемагглютинации, длительного связывания комплемента, (РНГА, НРИФ). Для человека наиболее часто используются серологические тесты, такие как фиксация комплемента или иммуноэлектрофорез. Для определения локализации пузырей могут применяться методы сканирования.

Диагностика инвазии собак взрослыми цестодами затруднена ввиду того, что сегменты мелкие и выводятся по отдельности. При их обнаружении идентификация основывается на их размере, составляющем 2,0—3,0 мм, овальной форме и единственном половом отверстии. В некоторых странах контрольные мероприятия включают назначение слабительных антгельминтиков, таких как ареколина гидрохлорид, поэтому могут выводиться целые цестоды со слизью, которые обнаруживают в фекалиях. Если проводится патологоанатомическое исследование, следует разрезать тонкий кишечник и поместить его неглубоко в воду, тогда прикрепленные цестоды будут заметны в виде маленьких тонких сосочков.

**Лечение.** Антгельминтные препараты для собак, особенно празиквантел, являются высокоэффективными. После лечения желательно держать их в закрытом помещении в течение 48 часов с целью облегчения сбора инвазированных фекалий.

У человека гидатидные кисты можно иссечь хирургически, хотя имеются эффективные препараты, такие как мебендазол, альбендазол и празиквантел.

**Распространение** Зараженность собак в ряде регионов России превышает 30%. Особенно высока она в районах пастбищного животноводства (Северный Кавказ, Урал, Иркутская область, Дальний Восток и др.). В СНГ эхинококкоз наиболее распространен в республиках Средней Азии

**Профилактика и меры борьбы.** План профилактических мероприятий при эхинококкозе животных.

1. Запрещение подворного убоя домашних животных. Необходимо сооружать типовые бойни и предприятия для переработки мясных конфискатов и туш павших животных
2. Не допускать скармливание собакам выбракованных при убое скота органов, пораженных эхинококковыми пузырями.
3. Скотомогильники и утилизационные ямы ограждать от доступа собак.
4. Принимать меры к недопущению на территорию пунктов убоя скота (бойни и др.) бродячих собак, кошек и диких плотоядных (лисиц и др.);
5. Обеспечивать обязательную экспертизу туш домашних и диких животных на присутствие ларвоцист эхинококка
6. Соблюдать режим дегельминтизации приотарных собак, после дачи антигельминтика собак выдерживать не менее 48 часов на привязи в помещении с твердым полом, выделенные фекалии сжигать. Всех собак в эндемичных районах через каждые 45 дней следует дегельминтизировать, применяя празиквантел (5 мг/кг). Диагностическую дегельминтизацию проводят бромистоводородным ареколином (2 – 4 мг/кг) по показаниям.
7. Людям необходимо соблюдать личную гигиену, мыть руки и продукты, подверженные обсеменению.
8. Борьба с мухами, как механическими переносчиками.
9. Соблюдать меры предосторожности при обработке шкур животных, так как на них могут содержаться онкосферы.
10. Постоянно проводить мониторинг зараженности животных и человека эхинококкозом. Ветеринарный контроль должен быть направлен на полную регистрацию и учет всех случаев выявления больных животных — промежуточных хозяев эхинококка. Массовый скрининг популяций окончательных хозяев (собак) целесообразно проводить путем выявления копроантигена эхинококка методом ИФА.
11. Большое значение имеет проведение санитарно-просветительной работы среди населения с использованием печати, радио и телевидения, лекций и бесед, популярной литературы. Особое внимание необходимо уделить сельскому населению, работающему в условиях повышенного риска заражения эхинококкозом.

В целях личной профилактики эхинококкоза необходимо:

- мыть руки после ухода за собаками, перед едой, после сбора зелени, фруктов, работы с землей, после ухода за скотом, контактов с шерстью овец, разделки шкур собак и диких плотоядных животных и охоты на них.
- не разрешать собаке лизать лицо, прыгать на диван, в постель, заходить на кухню; кормить собаку только из выделенной для нее посуды;
- тщательно мыть зелень, овощи, фрукты, ягоды, употребляемые в сыром виде; пить воду из открытых водоемов только после кипячения; не употреблять сырого молока;
- не приводить в жилые помещения приотарных, сторожевых и служебных собак;
- земляные работы, связанные с большой запыленностью воздуха, производить в марлевых масках или респираторах.

**Эхинококкоз многокамерный (альвеолярный)**

- зоонозный биогельминтоз, характеризующийся чрезвычайно тяжелым хроническим течением, первичным опухолевидным поражением печени, нередко с метастазами в головной мозг и легкие, а также во многие другие органы. Заболевание часто заканчивается летально.

**Этиология.** Возбудителем служит личинка цепня *Echinococcus (Alveococcus) multilocularis*. По строению он сходен с *Echinococcus granulosus*, но отличается от него меньшими размерами и некоторыми морфологическими особенностями.

Длина стробилы *E. multilocularis* составляет от 1,2 до 3,27 мм. Обычно имеют 4-5 сегментов.

В отличие от *E. granulosus*, половое отверстие открывается в передней половине гермафродитного членика, обычно на расстоянии 1/3 – 1/4 длины от переднего его края. Семенники (21 – 29) расположены в задней половине членика, иногда доходят до уровня полового отверстия. Матка в зрелом членике мешковидной формы без боковых выступов.

Онкосферы альвеолярного и цистного эхинококков практически одинаковы. В наибольшей степени различаются ларвоцисты этих цепней. В отличие от однокамерной личинки цистного эхинококка ларвоциста альвеолярного эхинококка многокамерная. Она состоит из множества выводковых капсул (пузырьков) размером 0,2 – 2 мм, заполненных жидкостью или желеобразной массой. В каждом пузырьке находится 1 – 3 сколекса. Эта многокамерность — результат деления пузырьков путем перешнуровки в процессе пролиферативного роста. Располагающиеся на поверхности образовавшегося конгломерата выводковых капсул мелкие пузырьки, содержащие сколексы, растут экзогенно, как бы вращая в окружающую ткань. При этом формируется многокамерная альвеолярная киста с более или менее выраженными прослойками соединительной ткани между отдельными пузырьками. Вокруг конгломератов пузырьков также формируется слой соединительной ткани.

Размеры альвеолярных кист у человека колеблются обычно от 2 – 5 до 10 – 15 см в диаметре. Но в отдельных случаях они могут достигать величины головы взрослого человека и массы до 5 кг.

**Биология.** Цикл развития *E. multilocularis* отличается от жизненного цикла *E. granulosus* несколько иным составом окончательных и промежуточных хозяев.

Альвеококкоз — природноочаговое заболевание. Основными дефинитивными хозяевами альвеококка в природных очагах служат дикие плотоядные: лиса, песец, волк, шакал, а в синантропных очагах — собаки и кошки (редко). Промежуточными хозяевами являются, главным образом, грызуны подсемейства *Microtinae* (серые и рыжие полевки, ондатра, водяная полевка и др.), заселяющие лесные, кустарниковые, луговые и сельскохозяйственные ландшафты. Меньшую роль играют мыши, песчанки и другие грызуны.

**Эпизоотология.** Источником инвазии служат дикие и домашние плотоядные животные. В природных очагах грызуны служат кормовой базой. В синантропных очагах указанная схема реализуется с участием домашних животных (собака, кошка) и синантропных грызунов (полевки, мыши, крысы). Синантропные очаги поддерживаются за счет природных путей миграции в населенные пункты полевых грызунов. Человек является случайным промежуточным хозяином. Чаще всего люди заражаются при снятии и обработке шкур песцов и других дефинитивных хозяев, на шерсти которых может находиться огромное количество яиц.

От домашних собак и кошек заражение происходит редко.

Зараженность *E. multilocularis* песцов может составлять 25 – 76%, лисиц на юге Сибири — 22 – 29%, а зараженность полевых ларвоцистами — 46 – 52%. Заболеваемость людей в самых эндемичных зонах (Корякский автономный округ и др.) достигает 10 на 100 тыс. населения.

Механизм заражения обычно пероральный, возможно аэрогенно при вдыхании пыли с онкосферами. Факторами передачи могут быть загрязненные онкосферами руки, пища, предметы домашнего обихода, вода. В природных очагах заражение иногда происходит при употреблении в пищу лесных ягод и трав, загрязненных онкосферами.

**Патогенез и клиника и патологоанатомические изменения.**

Наиболее характерно развитие первичных кист альвеококка происходит в печени. Вокруг первичных пузырьков развиваются воспалительные процессы, сопровождающиеся разрастанием грануляционной ткани.

Ткань дифференцируется, превращаясь в фиброзную соединительную ткань, приобретая свойства рубцовой ткани, что придает плотность. В результате формируется «узел» плотной беловатой опухоли, как будто продырявленной множеством связанных друг с другом кист.

На разрезе узлы напоминают ноздреватый сыр хрящевой плотности. Постепенно в центре начинаются процессы некролизации, образуются полости с гнойным содержимым.

В периферической части образуются мельчайшие и мелкие пузырьки правильной округлой формы. Рост напоминает распространение злокачественной опухоли. Отмечена способность к метастазированию в легкие, мозг и другие органы.

Сначала течение бессимптомное. Печень уплотнена, мелкобугристая, увеличивается в размерах. В конечном итоге заболевание заканчивается летально.

**Диагноз.** При диагностике альвеококкоза применяются те же методы и критерии, как и при гидатидном эхинококкозе.

**Лечение.** Хирургическое лечение при наличии одиночного узла без метастазов, иногда трансплантация органа.

**Профилактика и меры борьбы.** Для уменьшения вероятности заражения собак и кошек необходимо устранить возможность их питания различными грызунами. Нельзя скармливать собакам и кошкам тушки мышевидных грызунов, ондатр, хомяков, бобров и других животных. Следует улучшать санитарное состояние мест проживания населения. Проводить дератизацию. Собаки минимум 2 раза в год должны дегельминтизироваться.

Следует соблюдать правила гигиены на охоте и рыбной ловле, не употреблять дикорастущие немывые ягоды в районах распространения альвеококкоза. Важная роль в профилактике альвеококкоза отводится санитарно-просветительной работе.