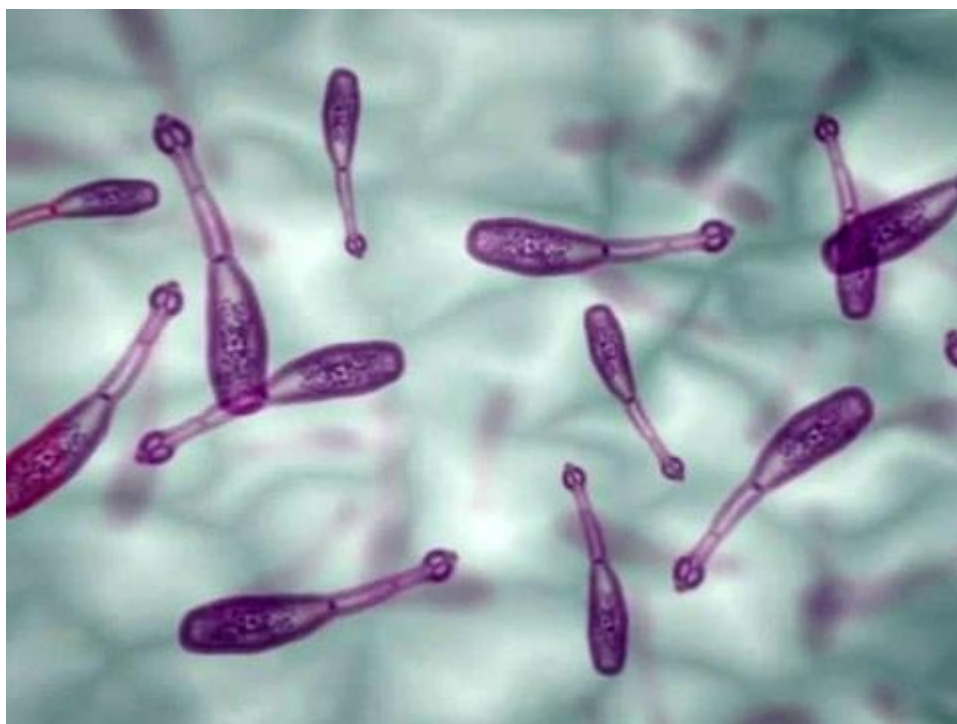


Эхинококкоз. Эхинококки.

Данный паразитоз имеет повсеместное распространение в мире, чаще это южные области стран или страны с развитым животноводством. В России заболеваемость эхинококкозом колеблется от 1 до 4х случаев на 100 тыс. населения. Главной проблемой эхинококкоза является поздняя диагностика по причине малоинтенсивной симптоматики заболевания на ранней стадии.

Эхинококкоз - хроническое паразитарное заболевание, поражающее животных и человека, вызываемое цепнем *Echinococcus granulosus* (эхинококк), характеризующееся поражением внутренних органов, чаще печени и легких, с образованием эхинококковых кист и развитием серьезных нарушений функций пораженных органов.



Эхинококки

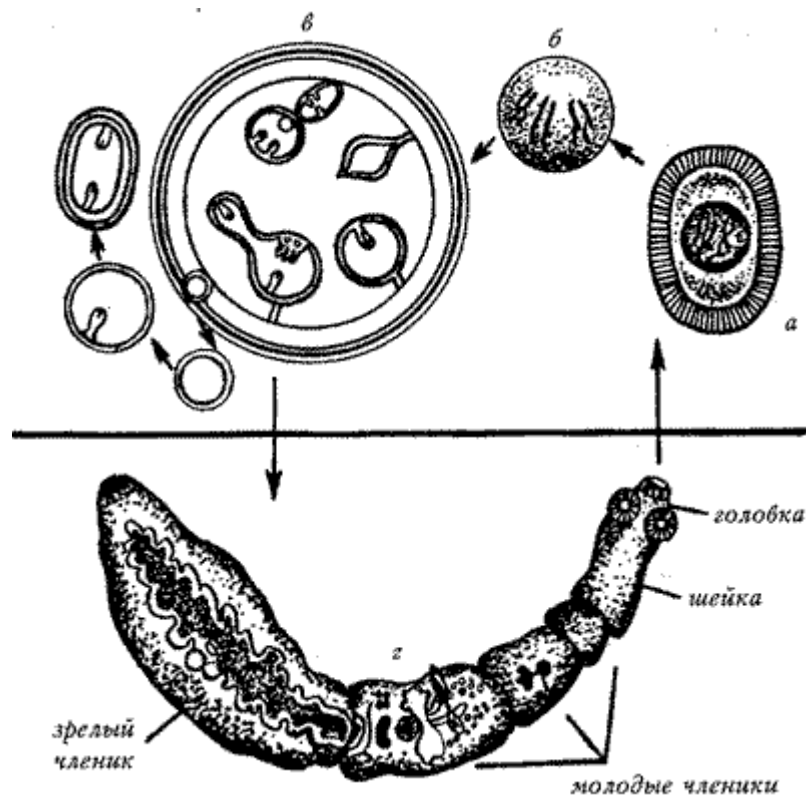
Географическое распространение эхинококкоза обширное. Заболеванием охвачены многие южные страны мира, а также северные животноводческие районы стран. К некоторым из них относятся южные Европейские страны, такие как Болгария, Греция, Испания, Италия, Кипр, многие страны Южной Америки, к примеру, Бразилия, Аргентина и другие, Австралия, Индия, Япония, южные районы США. В России эхинококкоз с определенной частотой встречается в Ставропольском крае, Краснодарском крае, Татарстане, Башкортостане, северных животноводческих районах Хабаровского края, Красноярского края, Алтайского края, Томской, Омской областей и других.

Причины развития эхинококкоза

Возбудитель эхинококкоза

Заболевание вызывается личиночной стадией цепня *Echinococcus granulosus*. Это самый мелкий ленточный червь, длиной 2,5-8 мм (иногда 9мм), имеет сколекс

(головку) с 4мя присосками и крючьями (крючья образуют два ряда с общим количеством до 50). Половозрелый червь имеет головку, шейку и 3-4 членика, которые различаются по степени зрелости: сначала идут незрелые членики – 1-2 шт, затем гермафродитный, и конечный зрелый членик. Именно зрелый членик содержит матку с яйцами (их от 400 до 600 шт). Каждое яйцо содержит онкосферу (6-тикрючную личинку-зародыш). Онкосферы достаточно стойки во внешней среде: выдерживают экстремальные температуры от минус 30° до плюс 35-40°, в поверхностном слое почвы сохраняются до нескольких месяцев при температуре от 12 до 25°, однако солнечный свет губит онкосферы в течение нескольких дней.

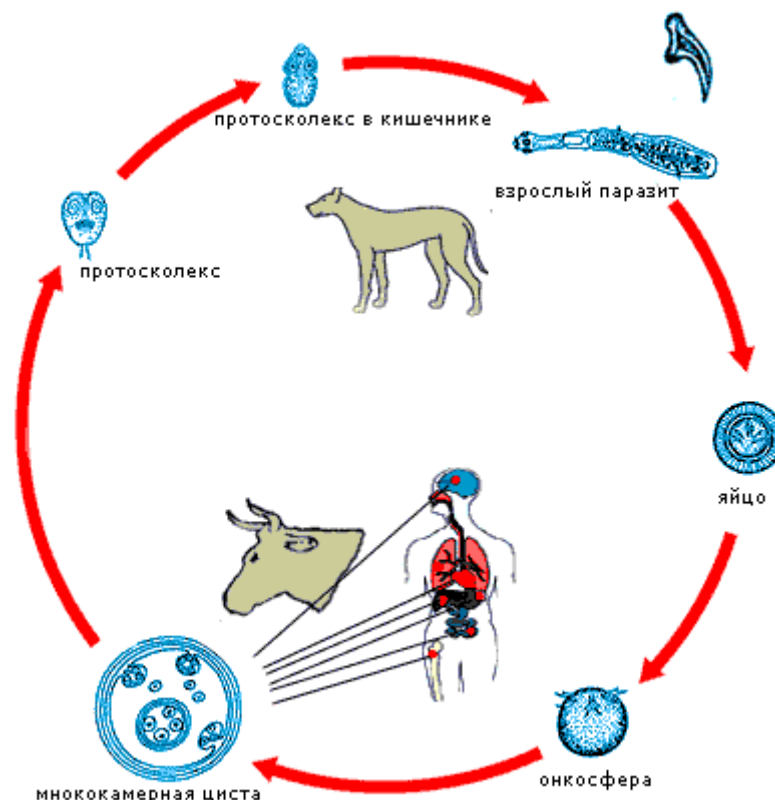


Эхинококк и онкосферы

Источники заражения

Окончательный хозяин - собаки, волки, лисицы, шакалы, койоты, рыси, львы. Промежуточный хозяин - овцы, буйволы, лошади, свиньи, белки, зайцы, человек. Возможна передача через плаценту - от матери плоду в случае первичного развития инфекции.

Схема циркуляции паразитарной инвазии: Окончательный хозяин (животное) – окружающая среда (куда выделяются испражнения с онкосферами и члениками) – промежуточный хозяин (в частности, человек) или незараженный окончательный хозяин. Человек, как промежуточный хозяин является биологическим тупиком (то есть, не выделяет яйца и членики гельминта в окружающую среду, следовательно, не является источником инвазии).



Эхинококкоз, цикл развития

Механизмы заражения эхинококкозом

Основной механизм заражения человека – алиментарный, контактно-бытовой. Заражение человека происходит при контакте с шерстью животных - хозяев гельминтов (часто собаки), при сборе ягод и трав, питье воды из загрязненных источников, употребление в пищу овощей и фруктов, загрязненных фекалиями окончательного хозяина (например, собаки).

Восприимчивость всеобщая, однако, высокий риск имеют лица определенных профессий или образа жизни, связанных с животноводством (работники скотобоев, пастухи, кожевники, охотники и другие).

Уже в пищу, и воду яйца эхинококка могут попасть разными путями и самые распространенные следующие:

- по воздуху из высушенного кала животного (собаки, волки и проч.) который бегая по лесу, в степи, в любом месте без контроля хозяина и заразился, поедая павшее животное зараженное эхинококком. Если воздух сильно обсеменен, то яйца могут попасть сразу в дыхательные пути (но заражение произойдет только при заглатывании слизи и мокроты с онкосферами при кашле). Но, поскольку, онкосферы плохо переносят высыхание, заражение через вдыхаемый воздух крайне редкий случай (но возможный, онкосферы выдерживают высыхание до 12 суток). Если кишечник собаки или другого хищника заражен взрослой особью червя эхинококка, то животное выделяет яйца эхинококка с калом или выползают из заднего прохода и попадают на его шерсть или во внешнюю среду;
- из грязных рук после общения с животным (поглаживание шерсти собаки, испачканной в фекалиях, содержащих яйца эхинококка).

Первый путь один из самых распространенных в эндемичных зонах по эхинококку. Поэтому, если Вы находились в южных регионах и употребили готовую пищу стоявшую открытой какое-то время, то не исключен вариант, что в нее сквозняком будет принесена пыль, содержащая яйца эхинококка. В воду яйца эхинококка попадают с калом животных, так что пить не обработанную воду опасно во всех отношениях.

Второй также возможен преимущественно в эндемичных районах, где на яйца эхинококка могут попасть шерсть уличных собак или домашних собак, которые находятся в свободном выгуле и могут употребить в пищу павшее болевшее животное или изваляться и испачкаться в фекалиях другой собаки или волка. На шерсть домашнего питомца яйца эхинококка также могут попасть с воздухом в зоне, где большое количество животных испражняется и в кале содержатся яйца эхинококка. Так что, если Ваша домашняя собака по лесам не бегает, падалью не питается, с уличными собратами не общается и регулярно проходит обработку и мытье, то шанса заразиться от нее эхинококком не более, чем при отсутствии у Вас домашнего питомца.

Но, окончательно отказываться от внимания к своей собаке не стоит.

Если вы скармливаете собаке сырые потроха и мясо с мест неконтролируемого забоя, диких животных - оно может быть заражено эхинококком! Тогда у вашей собаки в кишечнике разовьется взрослый червь эхинококка, и она станет источником заражения окружающей среды и места проживания! В ее испражнениях, на ее шерсти, в пасти, на языке (собака себя вылизывает и трется при зуде в заднем проходе) окажутся онкосферы эхинококка! При контакте с вами она становится источником заражения!

Если ваша собака извалялась в земле, траве, загрязненной испражнениями зараженных животных (собак, волков и иных плотоядных) то на ее шерсти и в пасти (после вылизывания) могут оказаться онкосферы эхинококка!!

Если ваша собака контактировала с неизвестной собакой (кишечник которой заражен эхинококком), то при контакте с шерстью зараженной собаки, при вылизывании ее, ваша собака может стать переносчиком онкосфер от этой собаки к членам вашей семьи на своей шерсти и языке! При контакте с ней вы можете заразиться эхинококком!!

Контролируйте поведение и здоровье своих питомцев! Не подвергайте риску себя и своих близких!

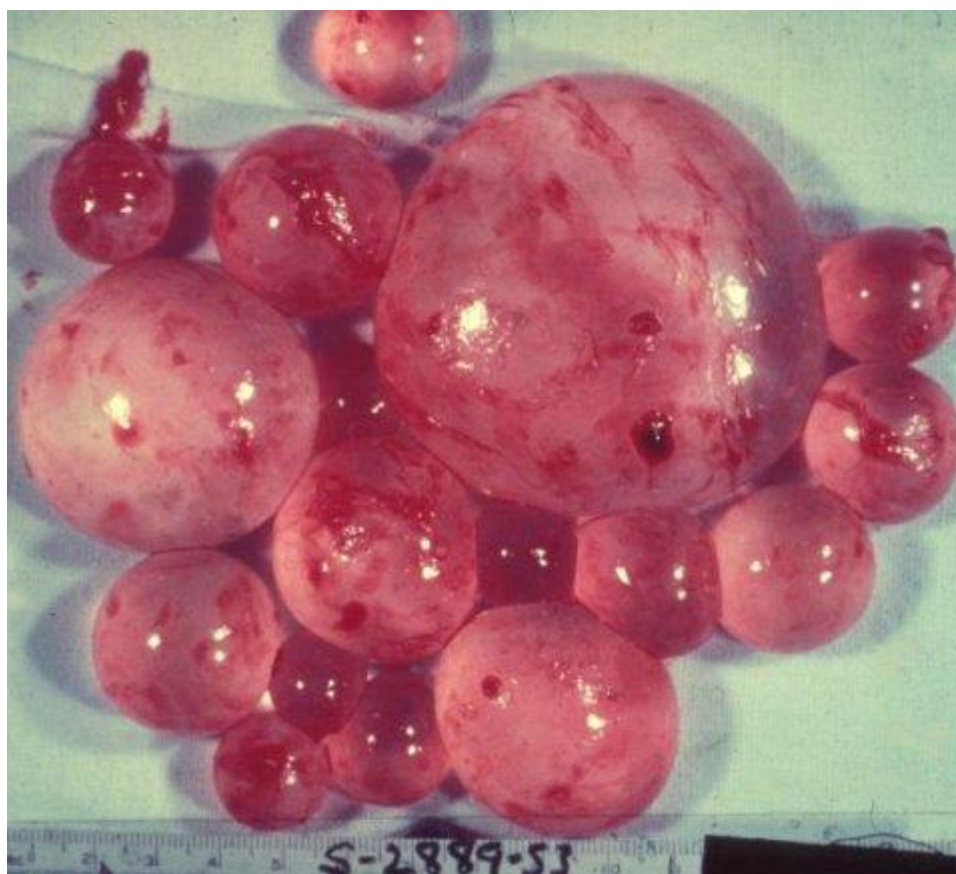
Краткий цикл развития эхинококка у животных: У окончательного хозяина (собаки, волки и другие) - зародыш попадает в организм при поедании внутренних органов промежуточного хозяина (зайцы, белки, свиньи и прочие), зараженных эхинококком. На слизистой тонкой кишки развивается половозрелая особь, продуцирующая яйца. Членики с созревшими яйцами отрываются от тела и выходят наружу с фекалиями. Они обладают подвижностью. Яйца сохраняются во внешней среде долго в зависимости от условий. Паразитируют взрослые особи около 5-6 месяцев, иногда до 12 месяцев.

Краткий цикл развития эхинококка у человека: Через рот яйца попадают в кишечник промежуточного хозяина (например, человека), где из онкосферы выходит зародыш, который всасывается в кровь и по системе воротной вены попадает в печень, а иногда и в легкие. Здесь идет стадия личиночного развития в форме однокамерного пузыря (ларвоцисты) диаметром до 5 см. Стенка пузыря состоит из наружной хитиновой и внутренней зародышевой оболочек. Полость заполнена жидкостью. Внутри материнского пузыря могут формироваться

дочерние и внучатые пузыри. Общий вес пузырей может достигать нескольких десятков кг и 6-10 литров жидкости. На внутренней оболочке пузыря образуются выводковые капсулы для развития вывернутых сколексов. Сколексы могут отделяться от капсул и свободно плавать в жидкости кисты.

Патологическое действие эхинококка в организме человека

Основное действие связано с образованием специфических эхинококковых кист в любом органе, но чаще всего это печень (до 80%) и легкие (до 20%). Это может быть, как одна киста, так и множественный эхинококкоз.



Эхинококковые кисты

Эхинококки оказывают:

1) сенсibiliзирующее действие (развитие аллергической реакции немедленного или замедленного типа, а при разрыве кист - вплоть до анафилактического шока);
2) механическое действие - эхинококковая киста, разрастаясь, приводит к существенному нарушению функции пораженного органа, а впоследствии и атрофии органа. Исходом может быть фиброз, в легких - пневмосклероз. Сроки образования кист различны в зависимости от количества онкосфер и исходного состояния организма человека. В среднем с момента инвазии (проглатывании онкосфер) до образования пузырчатой структуры личинок проходит около 2х недель, через несколько месяцев (4.5-5 мес) киста имеет диаметр до 5 мм, а затем растет с годами. Большие кисты до нескольких литров в объеме формируются в течение десятилетий (20 и более лет).

Клинические формы и симптомы эхинококкоза

При эхинококкозе **брюшины** возможен **перитонит**.

Эхинококкоз головного мозга: вокруг паразита формируется соединительнотканная капсула, окружённая валом из воспалительно-изменённой ткани мозга. Обнаруживаются очаги размягчения и кровоизлияний.

Воспалительные изменения имеются и в оболочках в области пузыря.

Проявления паразитирования в мозге складываются из гипертензионного синдрома и очаговых симптомов. В первый входят головные боли, головокружение, рвота, застойные диски зрительных нервов, общие **эпилептические припадки**. Характер очаговых симптомов зависит от локализации эхинококка. Наиболее часто возникают корковые эпилептические припадки с последующим развитием **пареза** в тех конечностях, в которых были судороги. Возникают психические расстройства: **бред, депрессия, слабоумие**.

В крови обычно обнаруживается эозинофилия. В цереброспинальной жидкости обнаруживается небольшой плеоцитоз с наличием эозинофилов, небольшое повышение уровня белка, иногда — отдельные части пузыря, **янтарная кислота**, плеоцитоз в этой жидкости может и отсутствовать.

Течение болезни неуклонно прогрессирующее с нарастанием очаговых симптомов и повышением внутричерепного давления.

Дифференциальный диагноз проводят с опухолями мозга. Лечение: актуальным лечением по сей день считается удаление эхинококковых пузырей. Если операция невозможна, смерть наступает при нарастающих явлениях **внутричерепной гипертензии** или в эпилептическом статусе.

Эхинококкоз желчевыводящих путей: чаще всего встречается эхинококкоз **желчного пузыря**. Наружные желчные протоки вовлекаются в процесс вторично. Прорыв паразитарной кисты в желчные протоки сопровождается приступом **печеночной колики, тошнотой, рвотой, желтухой**, ахолическим стулом, обострением **холангита** с высокой **лихорадкой** и **ознобом**. Нередко наблюдается закупорка желчных протоков, протекающая с явлениями холангита и **холецистита**. Септический холангит, **гепатит**, часто множественного поражения печени делают прогноз очень серьёзным. Летальность при этой патологии высокая. Лечение оперативное, направлено на восстановление свободного оттока **желчи**, удаление эхинококка и дренирование гнойной полости, для чего вскрывают общий **желчный проток**, удаляют дочерние кисты, обрывки тканей паразита и затем дренируют его. Нередко производят и холецистэктомия, при поражении желчного пузыря удаление его становится неотъемлемой частью оперативного вмешательства. Если позволяет состояние больного, одновременно производят и дренирование кисты печени или её удаляют. Иногда ограничиваются дренированием кисты и через неё налаживают отток желчи

Эхинококкоз костей встречается очень редко. Паразитарная киста растёт в костномозговой полости, приводя к эрозиям кости и патологическим переломам в месте внедрения эхинококка.

Эхинококкоз лёгкого характеризуется развитием **кисты**. Лёгкие как мишень паразита встречаются в 20—30 % случаях эхинококкоза. По мере роста кисты и

сдавлении ею окружающих тканей, возникает боль в груди, [кашель](#) (вначале сухой, затем с мокротой, иногда с кровью), одышка. При больших кистах возможна деформация грудной клетки, выбухание межреберных промежутков. Эхинококковая киста может осложниться перифокальным воспалением лёгочной ткани, сухим или экссудативным плевритом. Возможно нагноение кисты, прорыв её в бронх или в плевральную полость. Прорыв кисты в [бронх](#) сопровождается приступообразным кашлем с большим количеством светлой мокроты, содержащей примесь крови, чувством нехватки воздуха, цианозом. В случае прорыва кисты в плевральную полость появляются острая боль в груди, озноб, повышение температуры тела, иногда развивается [анафилактический шок](#). В плевральной полости определяется жидкость. Лечение оперативное, на ранних этапах медикаментозное. Прогноз при своевременном вмешательстве обычно благоприятный.

Эхинококкоз [печени](#) встречается часто (50—70 % случаях эхинококкоза). Онкосферы из кишечной стенки с кровотоком портальной системы заносятся в печень, где большинство оседает в мелких капиллярах. Эхинококковые кисты медленно прогрессивно растут и прорываются в паренхиму печени, жёлчные протоки или свободную брюшную полость. Кисты располагаются в правой доле. Наиболее ранний симптом: чувство тяжести и боли в эпигастрии и области правого подреберья. Нагноение пузыря приводит к развитию клинической картины [абсцесса](#) печени. При вскрытии абсцесса возможны гнойный [плеврит](#) или [перитонит](#). Прорыв абсцесса в жёлчные протоки — причина гнойного [холангита](#). Разрыв неинфицированного пузыря сопровождается комплексом аллергических реакций, вплоть до развития анафилактического шока. Лечение: на ранних стадиях развития кист медикаментозное.

Эхинококкоз [почки](#): личинка (*гидатиды*) заносится в почку в основном током артериальной крови и развивается главным образом в корковом веществе, образуя эхинококковую кисту. Левая почка поражается чаще. Различают *закрытую кисту* с неповрежденной стенкой, *псевдозакрытую кисту*, пролабирующую в почечную чашечку и омываемую мочой, и *открытую кисту*, сообщающуюся с чашечно-лоханочной системой, следствием чего может быть *эхинококкурия*. Происходят смещение почки, деформация и расширение почечных чашечек и лоханки, атрофия почечной паренхимы. Паразит может погибнуть и подвергнуться обызвествлению. В результате паразитирования вначале появляются интоксикация, лёгкое недомогание, утомляемость, слабость, снижение аппетита, потеря в весе. Затем медленный рост опухолевидного образования в подреберье, тупая постоянная боль в подреберье или поясничной области, почечная колика, субфебрильная (иногда фебрильная) температура, в некоторых случаях кожный [зуд](#), [эозинофилия](#) крови. Отхождение с мочой дочерних эхинококковых пузырей обычно сопровождается почечной коликой, гематурией, иногда обострением пиелонефрита, дизурией, задержкой мочи, при прорыве нагноившейся кисты — лейкоцитурией.

Кисты нижнего сегмента почки пальпируются в виде округлых опухолей в подреберье. Из-за воспаления и спаяния с окружающими тканями нарушается подвижность почки. Киста гладкая или бугристая на ощупь, плотной, реже эластичной консистенции. [Симптом Пастернацкого](#) может быть положительным при присоединении воспалительного процесса или нарушении оттока из ранее открытой кисты. Изменения [мочи](#) при закрытой форме эхинококкоза почки наблюдаются редко; возможны [лейкоцитурия](#), [гематурия](#), иногда вследствие

токсического действия паразита на почку — [протеинурия](#), [цилиндрурия](#). При открытой форме [пиурия](#) встречается в 60 %, гематурия — в 20 % случаев; моча мутная, с хлопьями, обрывками некротизированной ткани. В [крови](#) у 20 % больных — [эозинофилия](#), у примерно 1/3 — умеренный [лейкоцитоз](#), у 65 % — повышение [СОЭ](#). При цистоскопии определяются неспецифические изменения слизистой оболочки мочевого пузыря, иногда (при эхинококкурии) видны рождающиеся или свободно плавающие дочерние пузыри. При гибели и обызвествлении дочерних пузырей, киста выявляется в виде гомогенного или перистого округлого образования.

Лечение эхинококкоза почки оперативное: кисты удаляют, производят эхинококкэктомия, резекцию почки, иногда, нефрэктомия. Прогноз зависит от распространенности эхинококкоза и от степени интоксикации. При разрыве эхинококкового пузыря с обсеменением полостей и тканей прогноз ухудшается.

Эхинококкоз [селезёнки](#) характеризуется увлечением селезёнки за счёт роста кист, которые могут быть множественными и локализоваться в различных областях селезенки. Пораженная часть селезенки плотноэластической консистенции, темно-вишнёвого цвета. Капсула селезёнки утолщена. При множественных кистах селезёнка бугристая, ткань её атрофируется, и селезёнка представлена в виде мешка («эхинококковый мешок»), наполненного дочерними пузырьками. Стенки кисты состоят из соединительной ткани с явлениями петрификации, гиалиноза. На границе с кистой паренхима селезенки сдавлена, вены расширены, артерии склерозированы. Отмечается склероз пульпы с очагами кровоизлияния и некроза. Возможен разрыв пузыря эхинококка и обсеменение дочерними сколексами брюшной полости. При эхинококкозе селезёнки средних и больших размеров целесообразно органосохраняющее оперативное вмешательство. Диагностика: важную роль играют ультразвуковое исследование и компьютерная томография. Лечение хирургическое — спленэктомия. При больших сращениях с соседними органами и тяжелом состоянии больного показана эхинококкотомия или открытая эхинококкэктомия. Лучшими из доступов являются верхний срединный или поперечный разрезы с переходом на девятое межреберье слева. Перед вскрытием или пункцией кисты брюшную полость изолируют влажными салфетками. После вскрытия кисты содержимое её удаляют, а полость обрабатывают [формалином](#) и дренируют марлевыми тампонами. Прогноз после спленэктомии благоприятный.

Эхинококкоз [сердца](#) выявляются в 0,2—2 % случаев эхинококкоза. Характерен у лиц старше 20 лет, хотя описаны случаи и у детей. Паразиты обычно достигают сердца через коронарный кровоток. Они растут медленно в тканях [миокарда](#) и кисты образуются в сроки 1—5 лет. При эхинококкозе сердца наиболее часто поражается миокард левого желудочка. Кисты реже обнаруживаются в правом желудочке, а при такой локализации обычно располагаются в межжелудочковой перегородке и крайне редко — в свободной стенке правого желудочка. Очень редко кисты локализуются в перикарде, левом предсердии и правом предсердии.

Перикистозный рост живых кист может определять возникновение таких осложнений, как прорыв кист в полости сердца или [перикарда](#), сдавление коронарных сосудов с развитием ишемии миокарда, нарушением проводимости сердца, обструкция выносящих трактов желудочков и эмболия легочных артерий. Возможно нагноение кисты.

Отмечаются боли в грудной клетке и признаки ишемии миокарда. Компрессия коронарных артерий кистами может стать причиной [инфаркта миокарда](#). У трети больных основным клиническим проявлением является [сердечная недостаточность](#). Болезнь может проявляться злокачественными нарушениями ритма сердца, включая желудочковую [тахикардию](#). Нарушения ритма и проводимости особенно часто возникают при вовлечении межжелудочковой перегородки. Описано развитие полной и неполной блокады ножек пучка Гиса, полной поперечной блокады сердца. При обструкции выносящего тракта желудочков могут отмечаться синкопальные состояния. Разрыв кист нередко приводит к внезапной смерти. Разрыв кист, расположенных в левом желудочке, может приводить к расслоению его свободной стенки, а также к острой артериальной эмболии. При разрыве кист, расположенных в правых отделах сердца, нередко развивается [эмболия](#) легочных артерий, которая может сопровождаться кашлем, плевральными болями, кровохарканьем и лихорадкой. Постэмболическая [легочная гипертензия](#) иногда настолько выражена, что оперативное лечение не предотвращает смерти.

Лечение хирургическое: производится прямая санация и иссечение кист.

Назначают бензимидазолы ([албендазол](#), [мебендазол](#)).

Эхинококкоз [спинного мозга](#) характеризуется непродолжительной скрытой стадией. Киста, достигнув незначительных размеров, вызывает сдавление спинного мозга, двигательные и чувствительные расстройства (парезы и параличи конечностей, расстройства функции тазовых органов и др.). Эхинококкоз спинного мозга может быть первичным (при гематогенной инвазии паразита в мелкие сосуды зубчатого вещества тел позвонков и спинного мозга) и вторичным (при внедрении из соседних образований или разрыве кисты с вторичным обсеменением структур позвоночного канала, эпидуральной клетчатки). При локализации паразита только в телах позвонков заболевание длительное время протекает бессимптомно. Клинические симптомы резко меняются с увеличением размеров пораженного паразитом тела позвонка, его дужки и сдавления оболочек и вещества спинного мозга. Появляются боли в руках, ногах, опоясывающие боли в груди. Резкие движения, кашель, натуживание усиливают боли. Прогресс процесса ведёт к ограничению подвижности позвоночника, формированию [кифоза](#), [кифосколиоза](#). Перкуссия остистых отростков позвоночника болезненна на уровне локализации эхинококка. Соответственно этому уровню утолщается в виде валика прямые мышцы спины. Нарастающее сдавление спинного мозга вызывает развитие спастического парапареза, синдрома Броун-Секара. Дифференциальный диагноз проводят с [туберкулёзом](#) и [опухолью позвоночника](#). Лечение: хирургическое удаление эхинококка позвоночника. При своевременном выявлении заболевания, допускается медикаментозное лечение. Для выявления возможного рецидива заболевания необходимо регулярное наблюдение за больным.

В течении гельминтоза выделяют несколько стадий:

1. бессимптомная (с момента инвазии до образования небольшой начальной кисты);
2. появление небольших жалоб и симптомов поражения того или иного органа;
3. резко выраженные симптомы болезни;

4. развитие осложнений инвазии.

Такая градация весьма условна из-за медленного развития заболевания, медленного роста кист.

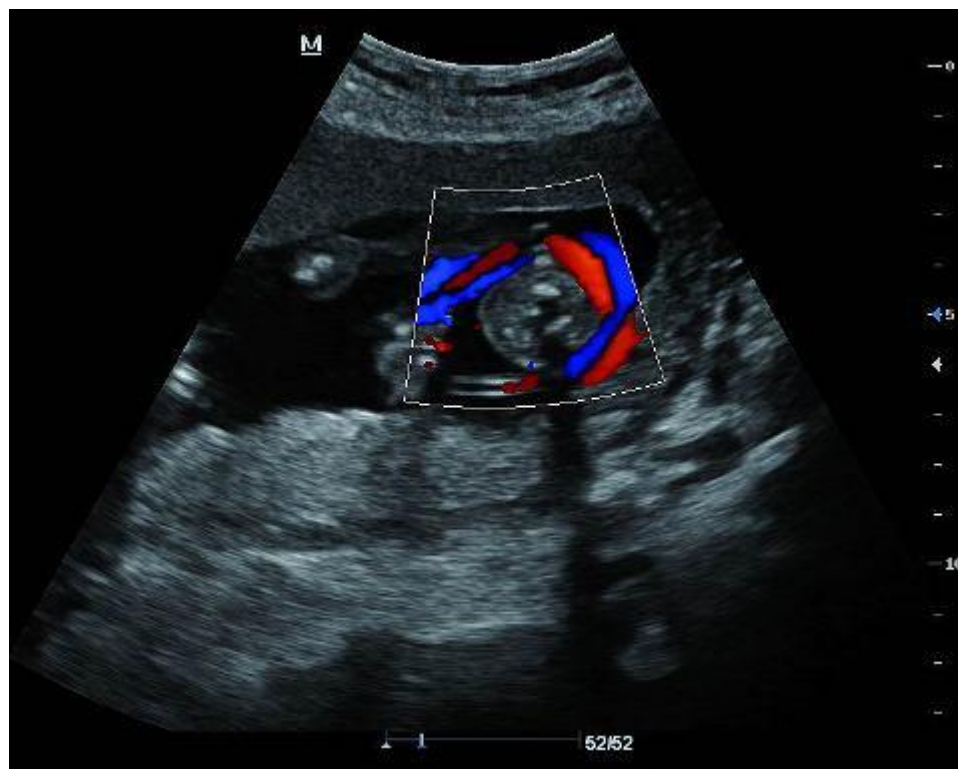
Эхинококкоз правого легкого

Диагностика эхинококкоза

Для диагностики инвазии важен грамотно собранный эпидемиологический анамнез (связь пациента с животноводством, частым посещением леса, лугов, наличие тесного контакта с животными – собаки и другое).

Лабораторная и инструментальная диагностика включает в себя:

1. УЗИ исследование органов брюшной полости, КТ, Ро-графия легких с целью обнаружения одиночных или многокамерных кист. **При обнаружении кист пункционное их исследование недопустимо во избежание фатального исхода для пациентов.**



Эхинококкоз печени на УЗИ

2. Серологические исследование крови пациента с целью обнаружения специфических антител (используются реакции: РНИФ, РНГА, ИФА) с высокой специфичностью методов от 80 до 90%, а также высокой чувствительностью – до 98%. Подавляющее большинство пациентов с обнаруженными кистами и подозрением на эхинококковую их природу имеют в крови специфические антитела к эхинококку.

3. Гельминтологические исследования (мокрота, дуоденальное содержимое, моча) в случае прорыва кисты в просвет полых органов с целью обнаружения сколексов эхинококков.
4. Общеклинические методы – общий анализ крови (лейкоцитоз, эозинофилия), биохимические исследования (повышение АЛТ, АСТ, ГГТП, билирубина за счет прямой фракции) и другие.

Лечение эхинококкоза

Основной метод терапии:

1. хирургическое лечение (удаление эхинококковых кист с последующим восстановлением функции пораженного органа). Используется метод радикальной эхинококкэктомии (полное удаление кисты с фиброзной оболочкой) либо вскрытие кисты, удаление жидкости, полная обработки полости специальными дезинфицирующими растворами, дренированием, зашиванием наглухо. Любое вскрытие эхинококковой кисты должно проводиться с максимальной осторожностью во избежание повторной обсемененности (изоляция тканей, предотвращение попадания ее в полости – грудную или брюшную).
2. Если операция невозможна из-за массивного поражения, то проводится противопаразитарное лечение. Назначается албендазол курсом от 3х недель или нескольких месяцев, число таких циклов до 20 раз. Интервалы между ними 21-28 дней. Эффективность колеблется от 41 до 72% (в среднем у 25 % больных рецидивирует). Альтернативное лекарство - мебендазол в течение 15- 24 месяцев. Противопаразитарное лечение проводится также в послеоперационный период для профилактики обсемененности, у пациентов в эндемических очагах с наличием антител к эхинококку, но отсутствием кист при полном инструментальном обследовании.
3. Симптоматическая терапия (антигистаминные средства, гепатопротекторы, противокашлевые и другие в зависимости от симптомов).

Профилактика эхинококкоза

1. Специальные ветеринарные мероприятия с целью предотвращения инвазии животных (дегельминтизация собак, соблюдение санитарных правил на скотобойнях).
2. Обследование декретированных лиц на эхинококкоз (охотники, животноводы, собаководы, работники скотобоев, мясокомбинатов и другие).
3. Индивидуальная профилактика: ограничение контакта с собаками, соблюдение правил личной гигиены – мытье рук, тщательная обработка овощей, фруктов, ягод перед едой, питье воды из проверенных источников.

Врач инфекционист Быкова Н.И.