**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение

Глава I. Классификация гельминтозов

Глава II. Патогенез гельминтозов

. 1 Основные фазы гельминтозов в патогенезе и клинике

. 2 Фактор воздействия возбудителя на иммунную систему хозяина

Глава III. Основные принципы диагностики гельминтозов

. 1 Биологические жидкости и экскреты и обнаруживаемые в них паразиты

Глава IV. Макроскопические методы исследования

Глава V. Качественные методы исследования

. 1 Нативный мазок

. 2 Метод Като

. 3 Методы, основанные на принципе осаждения яиц

. 4 Методы обогащения, основанные на принципе всплывания яиц

. 5 Методика обнаружения яиц гельминтов в кале методом обогащения

. 6 Флотационные методы

. 7 Метод липкой ленты

Глава VI. Количественные методы исследования

. 1 Метод Столла

. 2 Метод Красильникова-Волковой

ГлаваЛАВА VII. Методы диагностики протозойных инвазий

. 1 Нативный мазок

Заключение

Список литературы

**ВВЕДЕНИЕ**

Гельминтозы - наиболее распространенные паразитарные заболевания человека, вызываемые различными представителями низших червей - гельминтов. Возбудители болезней человека относятся к двум типам гельминтов: круглые черви Nemathelminthes (класс Nematoda), плоские черви Plathelminthes, класс ленточных червей Cestoidea и сосальщиков Trematoda и включают более 280 видов; из них наиболее широкое распространение имеют примерно 50 видов, а на территории России встречаются около 20 видов гельминтов. [11]

Совокупность природно-климатических факторов и социально-экономических предпосылок определяет преимущественное распространение гельминтозов в странах тропического и субтропического поясов, в то время как в развитых странах заболеваемость низкая. В нашей стране с конца 20-х годов прошлого века велась научно обоснованная борьба с гельминтозами, что привело к значительному снижению заболеваемости у населения. Однако в 90-х годах отмечена тенденция к увеличению пораженности некоторыми гельминтозами - и прежде всего нематодозами: энтеробиозом и аскаридозом, также растет число зарегистрированных больных токсокарозом, трихинеллезом; не улучшается эпидемическая обстановка в очагах распространения: описторхоза и цестодозов - дифиллоботриоза, тениидозов, эхинококкозов[12]. Борьба с паразитарными болезнями приобретает актуальность в международном масштабе: расширение международных экономических связей, миграция населения приводят к увеличению паразитарных заболеваний. По официальным данным, заболеваемость гельминтозами. Ежегодно в нашей стране выявляется 2 млн. больных паразитарными заболеваниями. На первом месте стоит энтеробиоз - регистрируется свыше 700 тысяч больных в год. Второе место по распространенности занимает аскаридоз - от 60 до 100 тысяч больных в год.

По неофициальным оценкам, 95-99% населения имеет паразитов, но не знает об этом. В основном это связано с недостаточным финансированием мер по профилактике гельминтозов, сложным социально-экономическим положением, а также с общим ухудшением экологии в стране. Многие водопроводы и канализационные системы, особенно в селе, остались бесхозными, на настоящий момент они являются источниками загрязнения не только окружающих водоемов, но питьевой воды. В связи с этим увеличивается вероятность заражения при употреблении загрязненной питьевой воды, использовании ее при мытье посуды, овощей и фруктов. В местах отдыха и купания 40% проб воды открытых водоемов не удовлетворяет гигиеническим требованиям по бактериальной загрязненности из-за обнаружения яиц гельминтов.

Развитие малого бизнеса в пищевой промышленности при недостаточном технологическом контроле привел к снижению качества и безопасности пищевой продукции. Появились незаконные точки убоя скота, подпольные производства мясопродуктов, не прошедших ветеринарный контроль. Ухудшению ситуации также способствует выдача сертификатов ветеринарного контроля на пищевую продукцию «на коммерческой основе», снижение качества профосмотров, прием на работу лиц без санитарных книжек.

Ежегодно в мире регистрируется рост численности домашних животных. По данным Российской Кинологической Федерации, около 5млн. породистых собак зарегистрировано в России. В целом, предположительно, в нашей стране около 30 млн. собак, к тому же многие из них безнадзорны. По данным различных исследований до 80% домашних собак заражены глистами. Проблема загрязнения окружающей среды фекалиями этих животных становится все более острой. Обследованиями, проведенными в различных странах, установлена значительная обсемененность почвы в населенных пунктах яйцами гельминтов с колебаниями до 60% положительных проб. Наиболее обсеменены яйцами гельминтов места около мусорных контейнеров, дворики, песочницы детских садов, рынки, ветлечебницы города, подвалы домов.

На сегодняшний день вследствие сложившейся проблемы большое значение имеет диагностика гельминтозов, что особенно важно на ранних этапах заболевания.

Целью нашей работы является теоретическое изучение методов современной диагностики самых распространенных гельминтозов, использующихся на сегодняшний день в клинической практике.

Задачи работы:

• выявление наиболее эффективных методов исследования гельминтозов в клинической практике;

• Знакомство со статистикой ВОЗ;

• определение преимуществ и недостатков разнообразных методов;

• выявление наиболее результативного методов;

• изучение истории развития гельминтозов

• изучение применяющихся и перспективных методов выявления гельминтозов.

**ГЛАВА I. КЛАССИФИКАЦИЯ ГЕЛЬМИНТОЗОВ**

Гельминты-это многоклеточные животные организмы, приспособившиеся к паразитическому образу жизни в организмах человека, животных, растений.

По способу заражения гельминты подразделяются на две группы. К первой группе относятся паразиты (власоглавы, острицы, аскариды), которыми можно заразиться через почву, воду, овощи и другие предметы. Яйца этих гельминтов часто переносят мухи.

Во вторую группу входят гельминты (трихинеллы, трематоды), заражение которыми может произойти через мясо животных и рыбу.

Гельминты при питании выделяют в организме хозяина ядовитые вещества, которые мгновенно всасываются в кровь, разносятся по тканям хозяина, воздействуя на его нервную систему и все жизненно важные органы. [13].

Гельминтозы характеризуются развитием яиц и личинок возбудителей только во внешней среде без участия промежуточных хозяев. Развитие яиц геогельминтов происходит в почве или на овощах и определяется такими факторами, как температура, влажность и аэрация почвы.

В зависимости от биологических особенностей паразитов и путей их распространения различают три основные группы гельминтозов: геогельминтозы, контактные (контагиозные) и биогельминтозы.

Биогельминтозы - это такие заболевания, при котором цикл биологического развития паразита (или гельминта) обязательно проходит в организмах других живых существ, за исключением человека. При биогельминтозе различают конечных хозяев паразита, в организме которых гельминты развиваются до половозрелой стадии, и промежуточных, где паразит находится в стадии личинки. Человек обычно является конечным хозяином, и гораздо реже - промежуточным. Также различают биогельминтозы, связанные с употреблением мяса, и биогельминтозы, связанные с употреблением рыбы.

Тениидозы - заболевания, связанные с употреблением мясного сырья. При данных заболеваниях человек является окончательным хозяином гельминтов и единственным источником инвазии. Человек заражается при употреблении в пищу мяса, инфицированного личиночной стадией биогельминта. Известны две разновидности цепня: бычий цепень и свиной. При употреблении мяса, зараженного личинками бычьего цепня, у человека развивается заболевание, называемое тениаринхозом. При употреблении мяса, зараженного личинками свиного цепня, развивается тениоз.

Трихинеллез - биогельминтоз, характеризующийся лихорадкой, мышечными болями и аллергическими проявлениями. Заражение человека происходит при употреблении мяса, содержащего инкапсулированные личинки трихинелл[8].

Дифиллоботриоз - биогельминтоз, характеризующийся поражением желудочно-кишечного тракта и имеющий хроническое течение. Заражение человека происходит при употреблении в пищу недостаточно термически обработанной или малосоленой рыбы и икры, содержащей личинки лентеца.

Описторхоз - биогельминтоз, характеризующийся поражением печени, поджелудочной железы и имеющий хроническое течение. Заражение человека происходит при употреблении малосоленой, слабо провяленной, сырой или недостаточно термически обработанной рыбы, содержащей личинки кошачьей двуустки[9].

К биогельминтам также относят эхиноккокоз вызывается ленточным гельминтом эхинококком, который паразитирует в кишечнике собак, волков, лисиц и др. животных. Промежуточным хозяином могут быть свиньи, мелкий и крупный рогатый скот, человек. Заражение людей может происходить при контакте с инвазированной собакой или др. животными, на шерсти которого находятся яйца, через зараженную воду, овощи, зелень. Яйца разносятся с током крови в печень, легкие и др. органы и ткани, где они превращаются в пузырчатую однокамерную или многокамерную личиночную форму. Если личиночной формой поражены печень и легкие животных, то они утилизируются, а туши используются без ограничения.

Геогельминтозы - это гельминтозы, возбудители которых проходят развитие без участия промежуточного хозяина. Выделившиеся из организма яйца или личинки геогельминтов развиваются до инвазионной стадии в почве. Представители живой природы (биотическая среда) здесь могут играть только роль механических переносчиков инвазионных личинок. Например, мухи случайно могут переносить яйца или личинок на хоботке или ножке. К геогельминтозам относятся: аскаридоз, трихоцефалез, анкилостомидозы, стронгилоидоз и другие заболевания. ах, собаки - на конечностях, волосах.

Контактные гельминтозы - это болезни, при которых паразиты выделяются из организма человека созревшими или почти созревшими, вследствие чего возможно повторное заражение этой же (аутоинвазия) или иной (инвазия) человека. В зависимости от преимущественной локализации паразитов в организме человека различают кишечные и внекишечные гельминтозы. Выделяют также антропонозных и антропозоонозных гельминтозы. Источником инвазии считают организм конечного хозяина (человек или животное). К механизмам передачи паразита относятся пероральный (пассивный), когда яйцо или личинка гельминта попадает в пищеварительный канал с пищей, водой или заносится в рот грязными руками; перкутанным (активный), при котором личинка проникает через кожу или слизистые оболочки при контакте с зараженной почвой, водой, растениями; трансмиссивный - через насекомых, сосущих кровь. Восприимчивость к гельминтов, как правило, общая. К контактным гельминтозам относятся энтеробиоз и гименолепидоз. Энтеробиоз - гельминтоз, вызываемый острицами (круглые черви длиной до 10 мм). Источником инвазии является человек. Самка выползает из прямой кишки и откладывает яйца на кожу. Заражение происходит при заглатывании яиц, попадающих в рот с загрязненными руками, пищей, предметами и т. п. Гименолепидоз вызывается карликовым цепнем, яйца которого передаются от больного человека здоровому через продукты питания, предметы обихода. Соблюдение персоналом правил личной гигиены и гигиенических правил хранения и обработки продуктов имеет первостепенное значение в профилактике контактных гельминтозов[10].

**ГЛАВА II. ПАТОГЕНЕЗ ГЕЛЬМИНТОЗОВ**

По мнению экспертов ВОЗ, гельминтозы в настоящее время в какой-то мере стали «забытыми болезнями» - во всем мире наблюдается недооценка их медико-социальной значимости. Даже в эндемичных странах им уделяется недостаточное внимание, как со стороны органов здравоохранения, так и населения.

Важно отметить, что число взрослых особей гельминтов в организме человека обычно не увеличивается (при исключении повторного заражения), что существенно отличает гельминтозы от вирусных, бактериальных, протозойных болезней и микозов. На развитие патологического процесса оказывают влияние пути и способы проникновения возбудителя в организм (через рот или кожу), степень адаптации гельминта к организму человека, плотность популяции паразита, сопутствующие инфекции и другие факторы, связанные с состоянием «хозяина». Более выраженные патологические изменения вызывают личиночные и развивающиеся стадии гельминтов. Личинки способны паразитировать в различных органах и тканях или совершать сложный путь миграции в организме, в то время как для взрослых особей характерна стабильная локализация. Для многих видов гельминтов (около ста) излюбленным местом паразитирования является желудочно-кишечный тракт, причем каждый вид локализуется в строго определенных его отделах. Так, например, аскариды, анкилостомы, широкий лентец обитают в проксимальных отделах тонкой кишки, карликовый цепень - в ее нижней трети, власоглав - в толстой кишке. В зависимости от места локализации возбудителя различают гельминтозы просветные и тканевые. К последним относятся такие болезни, как шистосомозы, филяриозы, эхинококкозы, парагонимоз, цистицеркоз и ряд других. При некоторых кишечных гельминтозах тканевая фаза соответствует начальному миграционному периоду болезни (аскаридоз, анкилостомидозы)[2].

**2.1 Основные фазы гельминтозов в патогенезе и клинике**

В патогенезе и клинике гельминтозов выделяют две основные фазы: острую - первые 2-3 нед после инвазии, а при тяжелом течении - до 2 мес и более, и хроническую - длительностью от нескольких месяцев до многих лет.

В острой фазе преобладают патологические изменения, обусловленные общей аллергической реакцией на антигены мигрирующих личинок (ранней фазы развития паразитов). Напряженность иммунного ответа на разных стадиях развития инвазии меняется, что связано с изменениями антигенного спектра и иммуногенных свойств гельминта, претерпевающего существенные морфологические преобразования в течение биологического цикла. Иммунный ответ более выражен в период наличия в организме «хозяина» личиночной стадии. В этот период характерна стереотипность ведущих синдромов независимо от вида возбудителя, его локализации и путей миграции личинок.

В хронической фазе характер развивающихся нарушений и связанных с ними клинических проявлений в значительной степени определяется локализацией возбудителя, его численностью, особенностями питания. В местах паразитирования гельминты наносят механическое повреждение своими крючьями, присосками, режущими пластинками и кутикулярными шипиками, вызывая раздражение и воспалительную реакцию. Эхинококковая киста в печени, цистицерки в головном мозге, в глазах и другие объемные образования, обусловленные гельминтами, могут вызывать сдавливание жизненно важных органов с тяжелыми последствиями. В этой фазе происходят изменения обменных процессов в организме хозяина из-за поглощения паразитами метаболически ценных питательных веществ: белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ, а также вследствие нарушений нейрогуморальной регуляции и процессов всасывания пищи в кишечнике. Некоторые кишечные гельминты выделяют вещества, нейтрализующие пищеварительные ферменты (например, в тканях аскариды обнаружено вещество, нейтрализующее действие пепсина и трипсина). Белково-калорийной недостаточностью, оказывающей огромное влияние на развитие и физическое состояние человека, страдает почти половина населения Земли. Недоедание и гельминтозы имеют большое сходство в географическом распространении. При ряде гельминтозов имеется выраженная причинная связь с анемией, дефицитом витаминов (анкилостомидозы, дифиллоботриоз, трихоцефалез, шистосомозы)[3]. Продукты метаболизма гельминтов способствуют изменению биоценоза кишечника и увеличению доли условно-патогенной и патогенной микрофлоры.

**.2 Фактор воздействия возбудителя на иммунную систему хозяина**

Фактор воздействия возбудителя на иммунную систему «хозяина» продолжает играть значительную роль и в хронической фазе инвазии. Одной из важных причин органных и системных поражений, особенно при тканевых гельминтозах, является образование иммунных комплексов, которые активизируют медиаторные системы (комплемента, цитокинов и др.). Наряду со стимуляцией иммунного ответа гельминты оказывают иммуносупрессивное действие, что способствует их выживанию в организме хозяина. Состояние иммунодефицита при гельминтозах отрицательно влияет на резистентность человека к бактериальным, вирусным и другим инфекциям, способствует их затяжному течению и формированию носительства, снижает эффективность профилактических прививок. Это хорошо показано на частоте брюшнотифозного носительства, заболеваемости туберкулезом и другими хроническими инфекционными болезнями среди населения гиперэндемичных очагов описторхоза.

Иммунодепрессивное действие гельминтов важно учитывать в связи с широким распространением ВИЧ-инфекции в эндемичных по гельминтозам странах Африки, Азии и в других регионах. Некоторые гельминтозы (стронгилоидоз) в настоящее время рассматривают как ВИЧ-ассоциированные болезни. Риск канцерогенеза при некоторых гельминтозах, характеризующихся выраженными пролиферативными процессами в поражаемых органах (шистосомозы, описторхоз, клонорхоз), в настоящее время во многом также связывают с отягощающим воздействием паразитов на иммунную систему «хозяина». После спонтанного выздоровления или дегельминтизации специфические антитела против гельминтов обычно исчезают через 6-12 мес. Среди известных гельминтозов, распространенных в нашей стране, стойкий иммунитет, обусловленный наличием инкапсулированных личинок возбудителя в мышцах инвазированных людей, характерен только для трихинеллеза[4].

При клинически манифестных формах гельминтозов первые признаки появляются в разные сроки после заражения: при аскаридозе проявления острой фазы наблюдаются уже на 2-3-й день, при большинстве других гельминтозов - через 2-3 нед, при филяриозах инкубационный период длится 6-18 мес. В ранней острой фазе гельминтозов характерны проявления аллергических реакций: лихорадка, рецидивирующие зудящие высыпания на коже, отеки - от локальных до генерализованных, увеличение лимфатических узлов, миалгия, артралгия, в периферической крови - лейкоцитоз с гиперэозинофилией. На этом фоне нередко развиваются легочный синдром (от незначительных катаральных явлений до астмоидных состояний, пневмонии и плеврита) и абдоминальный синдром (боли в животе и диспептические расстройства). Увеличиваются в размерах печень и селезенка, возможны разной степени выраженности симптомы и синдромы поражения центральной нервной системы (ЦНС). При некоторых гельминтозах наблюдаются также специфические признаки: при трихинеллезе в типичных случаях с первых дней болезни наблюдается симптомокомплекс, включающий лихорадку, боли в мышцах, отек век и лица; при трематодозах печени (описторхоз, фасциолез) - желтушный синдром, увеличение печени и селезенки. Даже среди гельминтозов, вызванных близкими видами возбудителей, отмечаются существенные различия в тяжести течения и характере проявлений острого периода: так, при японском шистосомозе он развивается намного чаще и протекает тяжелее, чем при мочеполовом и кишечном шистосомозах.

В хронической фазе при большинстве кишечных гельминтозов паразитирование единичных особей протекает обычно бессимптомно. В таких случаях только при наличии гельминтов крупных размеров (лентец широкий, тенииды, аскариды и др.) наблюдаются какие-либо симптомы инвазии. В манифестных случаях преобладают диспептический, болевой и нередко астено-невротический синдромы, более выраженные у детей. При энтеробиозе ведущим является перианальный зуд в вечернее и ночное время; трихоцефалез в случаях интенсивной инвазии может сопровождаться геморрагическим колитом, а у детей в отдельных случаях наблюдается выпадение прямой кишки. Аскаридоз при паразитировании большого количества гельминтов может осложниться кишечной непроходимостью, механической желтухой, панкреатитом. У больных анкилостомидозами, даже при умеренной интенсивности инвазии, закономерно развивается железодефицитная анемия, связанная с гематофагией возбудителя.

Большим полиморфизмом клинических проявлений характеризуется стронгилоидоз, при котором наряду с разнообразными аллергическим и диспептическим симптомами у больных нередко наблюдаются признаки нарушения функции желчевыводящих путей. При трематодозах печени (описторхоз, клонорхоз, фасциолез) развиваются хронический холецистохолангит, гепатит, панкреатит, возможны поражения различных отделов желудочно-кишечного тракта, наблюдаются также неврологические нарушения. Характерным признаком мочеполового шистосомоза является «терминальная гематурия» (появление капельки крови в конце мочеиспускания) и дизурические расстройства. У больных филяриозами в той или иной степени выражен аллергический синдром, для лимфатических филяриозов (вухерериоз и бругиоз) характерны лимфоаденопатия, лимфангит и лимфостаз, при онхоцеркозе наряду с этими симптомами отмечаются серьезные поражения глаз.

Кишечные цестодозы (дифиллоботриоз, тениаринхоз, тениоз, гименолепидоз) во многих случаях протекают бессимптомно, проявляясь только отхождением зрелых члеников гельминта при дефекации или самостоятельно (только при тениаринхозе). У больных дифиллоботриозом развивается анемия, обусловленная дефицитом витамина В12. Среди гельминтозов особое место занимают ларвальные цестодозы: эхинококкоз, альвеококкоз, цистицеркоз. Они также могут длительное время протекать бессимптомно даже при наличии кист довольно крупных размеров. В то же время разрыв или нагноение даже небольшого эхинококкового пузыря ведет к тяжелым последствиям: развитию анафилактического шока, гнойного перитонита, плеврита и т. п. В результате сдавливания растущим пузырем или альвеококком портальной и нижней полой вены развивается портальная гипертензия со всеми характерными проявлениями и последствиями.

Цистицеркоз ЦНС протекает в виде церебрального, спинального поражений с соответствующей разнообразной симптоматикой; локализация гельминта в желудочках мозга сопровождается признаками внутричерепной гипертензии. Токсокароз, регистрируемый в нашей стране преимущественно у детей, клинически выражается абдоминальным, легочным синдромами, неврологическими нарушениями, поражением глаз, выраженной эозинофилией в периферической крови. [5].

В последние годы, наряду с токсокарозом, стали чаще регистрироваться некоторые другие тканевые гельминтозы, вызываемые паразитами животных. Особое внимание привлекает нарастание случаев дирофиляриоза - инвазии нитевидными нематодами Dirofilariarepens, облигатными «хозяевами» которых являются собаки и другие плотоядные животные из семейства псовых. Этот гельминтоз у человека проявляется образованием подвижной опухоли под кожей на различных участках тела и под конъюнктивой глаз. При ряде гельминтозов (аскаридоз, инвазия ленточными гельминтами и др.) у лиц с неустойчивой психикой наблюдается также психогенное воздействие гельминтов, что проявляется в виде психоэмоционального стресса, и такие больные трудно поддаются реабилитации после дегельминтизации.

В последние годы в изучении механизмов развития патологического процесса при гельминтозах достигнуты большие успехи.

**ГЛАВА III. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ ГЕЛЬМИНТОЗОВ**

По данным ВОЗ, точность диагнозов по анализам кала не превышает 5-10%.

Основным методом лабораторной диагностики этих инвазий является обнаружение яиц или личинок гельминтов.

Испражнения для анализов должны доставляться в лабораторию не позднее одних суток после их выделения, а при подозрении на стронгилоидоз - немедленно

В настоящее время преобладают малоинтенсивные инвазии, особенно при геогельминтозах, поэтому при копроовоскопии необходимо пользоваться методами обогащения.

В ранней стадии болезни при отсутствии половозрелых гельминтов, а также при инвазиях, вызываемых одними личиночными формами, паразитологическая диагностика крайне трудна.

Большинство гельминтов являются паразитами желудочно-кишечного тракта или органов, выводные протоки которых открываются в кишечник (печень, желчный пузырь).

Для обнаружения кишечных гельминтов производят копрологическое исследование, т. е. исследуются каловые массы на присутствие в них яиц, паразитов (овогельминтоскопия), самих паразитов или члеников их (например, членики ленточных червей).

Исследованию на гельминты подвергают также - мочу, кровь, мокроту, дуоденальный сок, мышечную ткань, где также можно обнаружить ряд личиночных или взрослых форм паразитов.

Вследствие полиморфизма клинических симптомов при диагностике многих гельминтозов большое значение имеют данные эпидемиологического анамнеза и лабораторные паразитологические исследования. Вопросы диагностики паразитарных болезней регламентируются рядом федеральных документов (СанПиН 3. 2. 1333-03) и методическими указаниями по отдельным нозологическим формам болезней. Лабораторная диагностика гельминтозов осуществляется клинико-диагностическими лабораториями лечебно-профилактических учреждений.

Лабораторная диагностика является важным методом при паразитарных заболеваниях. В то же время качество лабораторной диагностики зависит от множества факторов. Прежде всего, от подготовки больного к лабораторному обследованию, правильного выбора методики и, несомненно, от опыта и квалификации специалиста-лаборанта.

Однако во главу диагностики еще до лабораторного обследования должны быть поставлены обязательные сведения, полученные при изучении у больного эпидемиологического, географического, социального анамнеза и анамнеза болезни.

Несмотря, на первый взгляд, казалось бы бессимптомное течение многих глисто-протозойных инвазий, у большенства инвазированных при тщательном врачебном обследовании удается выявить немаловажную симптоматику.

Бессимптомное течение бывает крайне редко. Инвазированность как стадия пораженности рано или поздно переходит в стадию инцидентности между паразитом и хозяином. А инцидентность во всех случаях манифестируется определенными патологическими проявлениями, пусть даже в виде микросимптомов, изменениями результатов общих клинических анализов и т. д.

Поэтому результаты опроса больного, наиболее полные анамнестические данные, наличие даже легкой симптоматики в большинстве случаев на 79-80%вероятности определяют возможность постановки диагноза при таких инвазиях, как энтеробиоз, тениидозы, дифиллоботриоз, нередко при аскаридозе и описторхозе. А самое главное эти данные определяют конкретные показания к проведению лабораторной диагностики: правильному выбору методики, соответствующей подготовки больного, забору для исследования необходимого биологического материала (жидкостей или экскретов).

При поисках инвазионного материала (паразитов, личинок, яиц и цист) в биологических жидкостях, тканях, выделения больного следует принимать во внимание диагностическую чувствительность каждого конкретного метода. Чувствительность метода, в свою очередь зависит от объема, правил забора исследуемого материала, нередко и от кратности проводимого анализа.

Большой популярностью среди основных методов исследования на сегодняшний день используются иммунологические методы диагностики, а также ПЦР - для выявления ДНК возбудителей. Иммунологические методы диагностики гельминтозов основаны на обнаружении в сыворотке крови специфических антител к тем или иным гельминтам. Для иммунологического исследования применяется метод непрямой гемагглютинации, иммуноферментного анализа, иммуноэлектрофореза, иммуноабсорбции и другие серологические методы исследований крови.

Иммунологические методы исследования применяются для диагностики альвеококкоза, эхинококкоза, цистицеркоза, аскаридоза, шистосомоза и других гельминтозов как вспомогательные в комплексе с методами клинико-инструментальной диагностики. Данные методы исследования можно считать эффективными только в том случае, когда гельминты располагаются непосредственно в тканях человеческого организма.

Биологическим материалом для исследований на наличие гельминтов, их фрагментов, личинок и яиц служат фекалии, моча, дуоденальное содержимое, желчь, мокрота, ректальная и перианальная слизь, кровь, мышечная ткань. С учетом преобладающей локализации большинства наиболее распространенных гельминтов в желудочно-кишечном тракте, чаще всего объектом исследования являются фекалии. Макроскопические методы применяют для обнаружения выделенных гельминтов или их фрагментов: головки, обрывки стробилы или отдельные членики. Целью микроскопических исследований является обнаружение яиц и личинок. В настоящее время рекомендованы к применению толстый мазок по Като-Миура, методы седиментации, методы флотации[5].

**3.1 Биологические жидкости и экскреты и обнаруживаемые в них паразиты**

Нативные и концентрированные препараты фекалий: яйца гельминтов-аскарид, власоглава, карликового цепня, широкого лентеца, токсокар, трематод -кошачьей, сибирской двуусток, и т. д.

В нативных необработанных фекалиях или жидких при промывании невооруженным глазом можно обнаружить целых или фрагменты взрослых аскарид, остриц, членики бычьего цепня, свиного цепней, отрывки стробилы широкого лентеца.

В пробах мочи: яйца шистосом, трихомонады, яйца диактофим, дочерние капсулы эхинококка, при эхинококкозе почек.

В соскобах кожи с перианальной области: яйца остриц, яйца (онкосферы) теннид.

В мокроте: личинки стронгилид, аскарид, токсокар, дочерние капсулы эхинококка при эхинококкозе легких, амебы при легочном амебиазе.

В пробах дуоденального содержимого (двенадцатиперстной кишки): личинки и даже яйца стронгилид, трофозоиды лямблии, яйца трематод(кошачьей, китайской, печеночного, ланцетовидной двулисток).

В пробах спинномозговой жидкости: трипаносомы, личинки нематод ангиостронгилид.

В мазках из влагалищной слизи: трихоманады, трофозоиты кишечной амебы, иногда яйца остриц и даже взрослой особи.

В молоке матери в особых случаях: личинки стронгилид.

Нативные тканевые препараты (аспирационный материал из бронхов, костного мозга, лимфатических узлов, абсцессов, соскобы со слизистых, биопсия) путем обработки специальными методами применяется в дополнение или взамен гистологических исследований для диагностики трипаносомоза, пневмоцистоза, трихинеллеза.

Кал для анализа кала на обнаружение гельминтов необходимо собирать правильно, следуя рекомендациям:

Перед сбором воспрещено делать клизму и употреблять любые слабительные средства;

При дефекации кал следует собирать на полиэтиленовую пленку или в лоток. При этом нельзя допускать попадания на образец мочи, выделений, воды, предметов личной гигиены и пр. ;

Далее кал необходимо поместить в контейнер с крышкой (кал не должен занимать более трети объема контейнера);

Если в лабораторию анализы сразу отправить не получается, то хранить материал необходимо при температуре 4-8 градусов Цельсия. При этом в лабораторию анализы должны попасть в этот же день.

По возможности следует собрать несколько образцов кала, из разных дефекаций в течение одного дня. [1]

**ГЛАВА IV. МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Осмотр фекалий при помощи лупы или невооруженным глазом.

Ход исследования. Фекалии размешивают с водой до получения равномерной суспензии, после чего при освещении тщательно просматривают небольшими пропорциями в черных фотографических кюветах или на темном фоне в чашках Петри. В случае обнаружения подозрительных частиц или когда заведомо предполагают наличие мелких форм гельминтов (например остриц), все подозрительные белые частицы пинцетом или препаровальными иглами переносят на предметное стекло в каплю глицерина, изотонического раствора хлорида натрия или воды и исследуют невооруженным глазом под лупой или под микроскопом. При обнаружении подозрительных образований, следует рассмотреть их под лупой, предварительно сжав их между двумя предметными стеклами.

Метод отстаивания. Ход исследования. Весь исследуемый материал (в данном случае свежих фекалий) помещают в высокие банки, разбавляют сильной струей воды и оставляют отстояться. Мутный слой над осадком с осторожностью переливают в другой сосуд, осадок вновь разбавляют и смесь отстаивают. Данные операции выполняются до тех пор, пока вода над осадком не станет прозрачной. Воду сливают, а осадок исследуют маленькими частями в чашках Петри на темном фоне.

Оценка полученных результатов. Дифференциальная диагностика между гельминтами основывается на их анатомо-морфологических признаках. Определение принадлежности нематод, как правило, возможно лишь по цельным особям, реже - по достаточно большим фрагментам, которые сохранили свои характерные диагностические признаки. Цестоды чаще всего диагностируют по зрелым или гермафродитным сколексам и членикам [1].

Микроскопические методы исследования

Целью микроскопических методов является выявление яиц и личинок гельминтов. Данные методы подразделяются на качественные и количественные.

**ГЛАВА V. КАЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**.1 Нативный мазок**

Метод предложенный Давеном в 1853г. - один из самых старых и самых простых методов данной группы, но в литературе имеются многочисленные высказывания, указывающие на его низкую эффективность, по сравнению с другими методами.

МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ГЕЛЬМИНТОВ.

Аскаридоз можно обнаружить методами: копроовоскопические мазок на Като, унифицированные методы обогащения Фюллеборна, Калантарян и др. флотационные методики.

**5.2 Метод Като**

Метод Като (толстый мазок с целлофаном) - последователь нативного мазка. Данный метод очень удобен при массовых обследованиях, мазки могут быть приготовлены на месте. Этот метод основывается на выявлении гельминтов в просветленном глицерином и окрашенном малахитовой зеленью мазке фекалий. Чтобы осуществить этот метод, необходим целлофан смесь Като, состоящая из 6 миллилитров 3% раствора малахитовой зелени в воде, 500 миллилитров глицерина, 500 миллилитров 6% раствора фенола.

Ход исследования. Целлофановые полоски меньше предметного стекла вырезают из гидрофильного целлофата и предварительно обрабатывают, погружая их в раствор Като: глицерин размягчает целлофан, осветляет препарат и предохраняет его от высыхания; фенол используется для защиты лаборанта от патогенных бактерий; малахитовая зелень уменьшает напряжение глаз. Полоски располагаются в растворе Като так, что они прилежат друг к другу (3-5 мл на 100 полосок). Через 24 часа полоски готовы к дальнейшим действиям. Они могут очень продолжительное время храниться в указанной смеси, в герметичной посуде.

миллиграмм фекалий укладывают на предметное стекло толстым слоем, накрывают полоской целлофана и придавливают на предметном стекле резиновой пробкой таким образом, чтобы фекалии не выдавились из-под целлофана.

Исследование мазка следует проводить не позже чем через час после его приготовления. За небольшой промежуток времени (в течении часа) при комнатной температуре мазок становится более прозрачным.

При отсутствии реактивов для приготовления смеси Като ее можно заменить 50% водным раствором глицерина.

Выявление яиц проводится под микроскопом во всем толстом мазке.

Диагностическое значение. Наиболее эффективен метод Като для диагностики тениаринхоза. Так же можно выявить яйца аскарид, власоглавов, трематод и других. Но данный метод не эффективен в диагностике гименолепидоза, анкилостомидозов и трихостронгилоидоза.

**.3 Методы, основанные на принципе осаждения яиц**

Данные методы в настоящее время не рекомендуются в качестве унифицированного из-за малой их эффективности или громоздкости. Из этой группы методов выделяется метод исследования фекалий на яйца гельминтов с использованием синтетических детергентов ( синтетических моющих средств типа «Лотос»). Под действием поверхностно-активных веществ, входящих в состав детергентов, яйца гельминтов освобождаются от кала и концентрируются в осадке.

В качестве реактива используют 1 % раствор стирального порошка (порошок высушивают в сушильном шкафу при 100 °С в течение 1-2 ч, 10 г порошка растворяют в 1 л водопроводной воды).

Существуют две методики:

методика - В склянку емкостью 30-50 мл наливают 20-30 мл раствора детергента, туда же помещают порцию кала размером с лесной орех. Кал для исследования желательно помещать в раствор детергента не позже чем через 1 ч после дефекации. Соотношение раствора и кала примерно 1 : 2. Кал должен находиться в растворе не менее суток. За это время на дне флакона образуется двух-, трехслойный осадок. Нижний слой состоит из грубых тяжелых частиц, в среднем слое концентрируются яйца гельминтов, на которые иногда оседают легкие хлопья. Пастеровскую пипетку с высоко отбитым концом вводят в средний слой осадка, возможно более низко, но не касаясь дна склянки, набирают одну-три капли жидкости и переносят их на предметное стекло. Каплю накрывают покровным стеклом или целлофановой пластинкой по Като и исследуют под микроскопом. На одном стекле должно быть приготовлено два препарата.

методика - Кал помещают в раствор детергента в соотношении примерно 1: 10 и перемешивают до образования суспензии. Через 30 мин содержимое пробирки встряхивают 1-2 мин и центрифугируют 5 мин при 1000-1500 об/мин. Из осадка готовят два препарата на одном предметном стекле.

Просматривают под микроскопом полностью оба препарата, учитывая все обнаруженные яйца гельминтов.

Диагностическое значение: Данным методом можно выявить яйца всех видов гельминтов.

Метод Фюллеборна. Данный метод основан на всплывании яиц гельминтов в насыщенном растворе NaCl с высокой относительной плотностью. Для этого растворяют 400 г NaCl в 1 л воды при кипячении. Относительная плотность раствора 1, 18-1, 22. Раствор хранят в закрытой бутыли.

Для проведения анализа в банку объемом 30-50 мл помещают 2-3 г испражнений и при помешивании палочкой доливают почти доверху насыщенный раствор хлорида натрия. Полоской бумаги быстро удаляют всплывшие крупные частицы.

Через 45-60 мин. отстаивания проволочной петлей снимают поверхностную пленку и переносят ее на предметное стекло в каплю 50% водного раствора глицерина. Готовят несколько препаратов. Дополнительно просматривают 2-4 препарата из осадка, набирая его глазной пипеткой на 2 предметных стекла.

Необходимость исследования осадка обусловлена тем, что яйца трематод и тениид всплывают очень плохо и могут остаться в осадке. Хорошо всплывают яйца нематод (за исключением неоплодотворенных яиц аскарид), карликового цепня и лентеца.

К достоинствам этого метода относится его дешевизна и доступность к недостаткам - необходимость просмотра препаратов из поверхностной пленки и осадка, а также длительность отстаивания[1].

**.4 Методы обогащения, основанные на принципе всплывания яиц**

Методы этой группы основаны на всплывании яиц гельминтов в растворе, имеющем по сравнению с ними большой удельный вес.

Метод Калантарян**.** Кал суспензируютво флотационном растворе, имеющем большую относительную плотность, чем яйца гельминтов. При этом яйца гельминтов всплывают на поверхность, образовавшуюся пленку исследуют под микроскопом.

В качестве реактива используют флотационный раствор по Калантарян (1 кг нитрата натрия растворяют в 1 л воды, кипятят смесь до образования пленки и переливают без фильтрования в сухие бутылки; относительная плотность раствора 1, 38) либо флотационный раствор по Брудастову - Красноносу (900 г нитрата натрия и 400 г нитрата калия растворяют при подогревании в 1 л воды; относительная плотность раствора 1, 47-1, 48).

Недостаток метода - высокая стоимость азотнокислого натрия.

Метод Горячева**.** Данный метод(метод осаждения) используется для диагностики описторхоза. Удельный вес яиц описторха высок, поэтому они не всплывают в солевых растворах. В цилиндр диаметром 2-3 см наливают 70-100 мл насыщенного раствора хлорида натрия.

Отдельно тщательно размешивают 0, 5 г испражнений в 20-25 мл воды и осторожно фильтруют через воронку с двумя слоями марли в цилиндр на солевой раствор, избегая перемешивания. Яйца описторхов медленно оседают на дно цилиндра.

Через 2-3 часа верхний слой с калом отсасывают пипеткой, а оставшийся солевой раствор оставляют стоять на 12-20 часов или центрифугируют. Осадок пипеткой переносят на предметное стекло, покрывают покровным стеклом и микроскопируют. Этот метод применим и для диагностики других трематодозов.

**.5 Методика обнаружения яиц гельминтов в кале методом обогащения**

В химических стаканах тщательно размешивают стеклянной палочкой 5-10 г кала и 100- 200 мл одного из флотационных растворов. Сразу же после окончания размешивания удаляют стеклянной палочкой всплывшие на поверхность крупные частицы. К поверхности солевого раствора прикладывают предметное стекло. Если между смесью и предметным стеклом остается пустое пространство, то добавляют солевой раствор до полного соприкосновения смеси с предметным стеклом.

Оставляют для отстаивания на 20-30 мин, после чего предметное стекло снимают, кладут под микроскоп пленкой кверху и просматривают без покровного стекла всю пленку, прилипшую к поверхности предметного стекла. Во избежание высыхания во время исследования пленку можно смешать с двумя-тремя каплями 50 % раствора глицерина.

Учитывают все обнаруженные в препарате яйца гельминтов.

Диагностическое значение: описанным методом можно выявить заражение аскаридами, власоглавами, анкилостомидами, тениидами, трематодами, лентецами и другими видами гельминтов.

**5.6 Флотационные методы**

В настоящее время для диагностики описторхоза (клонорхоза) рекомендуют методы Като и Калантарян, как достаточно эффективные и технически более простые.

**5.7 Метод липкой ленты**

Метод липкой ленты используется для диагностики энтеробиоза. Кусочек липкой прозрачной полиэтиленовой ленты длиной 4-5 см липким слоем прикладывают через анус к перианальным складкам, сразу же снимают и приклеивают на предметное стекло. Полученные таким образом препараты микроскопируют.

Преимущества этого метода перед соскобом с перианальных складок заключается в быстроте и возможности довольно долгого хранения препаратов.

**ГЛАВА VI. КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Количественные методы исследования применяются при определении интенсивности инвазии, оценке эффективности различных антигельминтных препаратов, определении качества дегельминтизации, контроле проводимых массовых лечебно-профилактических мероприятий и др.

Количество яиц, выделяемых каждым гельминтом, зависит от возраста паразита, применения больным лечебных препаратов, качества и количества пищи, общего состояния здоровья больного. Результаты получаемые количественными методами исследования не являются абсолютно достоверными, а только позволяют лишь приближенно судить и количестве гельминтов, паразитирующих в кишечнике обследуемого лица.

Количественное определение яиц гельминтов исследуется двумя методами: методом Столла и методом Красильникова и Волковой (1974).

**.1 Метод Столла**

Метод стола используется при аскаридозе. Необходимое оборудование: микроскоп, стеклянная колба с отметкой 56 и 60 миллилитров, мерный цилиндр, стеклянные бусы, резиновая пробка для колбы, градуированные пипетки, предметные стекла и 0, 4% раствор едкого натра.

Ход исследования. В колбу с мерным цилиндром наливают децинормальный раствор едкого натра до отметки 56миллилитров и добавляют испражнения до тех пор, пока уровень жидкости не поднимается до отметки 60 миллилитров (получается 4 миллилитра испражнений). Данную смесь взбалтывают со стеклянными бусами на протяжении одной минуты, предварительно закрыв колбу резиновой пробкой (можно перемешать и палочкой). Сразу после взбалтывания набирают градуированной пипеткой 0, 075 миллилитров смеси (в ней содержится 0, 005 миллилитров испражнений), переносят на предметное стекло и подсчитывают количество яиц в препарате под микроскопом. Для того, чтобы определить количество яиц в 1 грамме испражнений, обнаруженное число умножают на 200.

Сравнение числа яиц в пробе, обнаруженное у больного перед лечением и после него, позволяет рассуждать об эффективности дегельминтизации.

Данный метод довольно прост и даёт сравнимые результаты при всех гельминтозах, возбудители которых систематически выделяют яйца в кишечник больного. Однако метод имеет весомый недостаток - относительно низкая чувствительность, особенно при слабой интенсивности инвазии.

**.2 Метод Красильникова-Волковой**

При исследовании этим методом берут не менее 1 грамма испражнений и смешивают в стеклянной колбочке или большой пробирке с 1% раствором «Лотоса» (можно взять 1, 5% раствора «Экастра») в отношении 1: 10. Взвесь тщательно взбалтывают до образования гомогенной суспензии, сразу после этого набирают градуированной пипеткой 0, 1 миллилитр взвеси (примерно равняется 0, 01 грамм фекалий) и переносят на предметное стекло. Данный препарат покрывают покровном стеклом или целлофановой пластинкой (20 х 30 мм), выдержанной не менее одних суток в 50% водном растворе глицерина.

Подсчитывается число яиц во всем препарате под микроскопом. Чтобы рассчитать количество яиц в одном грамме испражнений полученное число умножают на 100.

Данный метод более эффективен, чем метод Столла. Во-первых, он более чувствителен и позволяет обнаруживать гельминтов при слабой степени инвазии. Во-вторых, он очень удобен при массовых обследованиях, так как растворы детергентов, являются консервантами яиц гельминтов, позволяют проводить исследования и не совсем свежего материала. Однако обязательным условием при этом является сбор фекалий непосредственно в раствор детергента.

Для количественного исследования можно применять любой из описанных унифицированных качественных методов, основанных на принципе всплывания яиц. Но в этом случае для анализа должно быть взято одно и то же количество фекалий, один и тот же объем флотационного раствора. Расчет степени инвазии можно произвести, зная количество яиц в 1 грамме фекалий.

**ГЛАВА VII. МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИПРОТОЗОЙНЫХ ИНВАЗИЙ**

**.1 Нативный мазок**

На предметное стекло наносят по 1-2 капли изотоничского раствора в двух местах с небольшим промежутком.

Деревянной палочкой из пробы фекалий выбирают небольшой кусочек и переносят в каплю на предметное стекло, размешивая до образования однородной массы. Далее сверху кладут покровное стекло и рассматривают под микроскопом.

Через хорошо приготовленный препарат должен быть виден печатный текст.

При исследовании кала у больных обнаруживаются просветные формы - цисты. В остром периоде болезни обнаруживаются большие вегетативные формы амеб - эритрофаги (гематофаги), которые быстро погибают во внешней среде. Данные приведены ниже:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид инвазии | Число яиц в 1г фекалий | Число гельминтов в кишечнике | Степень инвазии |
| Аскаридоз | 1-1000 | 1-10 | Слабая |
|  | 10001-50000 | 11-50 | Умеренная |
|  | 50001-19000 | 51-200 | Тяжелая |
|  | Свыше 190000 | Свыше 200 | Оченьтяжелая |
| Трихоцефалез | 1-2000 | 1-25 | Оченьслабая |
|  | 2001-7500 | 26-100 | Слабая |
|  | 7501-37500 | 101-500 | Умеренная |
|  | 37501-75000 | 501-1000 | Тяжелая |
|  | Свыше 75000 | Свыше 1000 | Оченьтяжелая |
| Анкилостомоз | 1-2500 | 1-25 | Оченьслабая |
|  | 2501-10000 | 26-100 | Слабая |
|  | 10000-50000 | 101-500 | Умеренная |
|  | 50001-100000 | 501-1000 | Тяжелая |
|  | Свыше 100000 | Свыше 1000 | Оченьтяжелая |
| Некатороз | 1-600 | 1-25 | Оченьслабая |
|  | 601-2100 | 26-100 | Слабая |
|  | 2101-11000 | 101-500 | Умеренная |
|  | 11101-22100 | 501-1000 | Тяжелая |
|  | Свыше 22100 | Свыше 1000 | Оченьтяжелая |

Непосредственное выявление паразитов не всегда возможно ввиду его тканевой локализации (трихинеллез, эхинококкоз, токсокароз)[1].

Иммунологическое исследование крови позволяет определить наличие антигенов и антител к гельминтам, достоверность зависит от количества и жизненного цикла гельминтов в организме. Иммуноферментный анализ обладает высокой чувствительностью и специфичностью, которая составляет 90 %, дает возможность определения вида гельминтов, их количества, прослеживания динамики развития процесса, на который указывает уровень антител. Недостаток метода - можно обнаружить ограниченный круг паразитов - лямблии, описторхи, трихинеллы, аскариды, токсокары, токсоплазмы. Достоверность метода - 60-80 %, меньше - у лиц с иммунодефицитами.

При серологическом исследовании определяют наличие антител к гельминтам (достоверность - около 60 %): при подозрении на эхинококкоз, цистицеркоз, трихинеллез, токсокароз широко используют реакции непрямой гемагглютинации, агглютинации латекса, связывания комплемента, иммунофлюоресценции.

Не во всех случаях методы определения специфических антител обладают достаточной специфичностью и достоверностью. Антигенный состав гельминта зависит не только от вида, но и от стадии; проходя сложный цикл развития от яйца до взрослой особи, гельминты меняют антигенный состав. Кроме того, в иммунодиагностических реакциях используются соматические антитела, а в организме хозяина антитела вырабатываются в основном на экскреты и секреты гельминта. Неспецифическая сенсибилизация организма, общность некоторых антигенов трематод, простейших и человека создают высокий удельный вес ложноположительных реакций в титрах ниже достоверно диагностических.

Метод определения гельминтов с помощью полимеразной цепной реакции является высокоспсцифичным и высокочувствительным, но из-за дороговизны и сложности не может быть скрининговым, когда, например, нужно обследовать группу детей из детского учреждения.

Иммунная система не всегда реагирует (распознает и уничтожает) но наличие гельминтов в организме. Это объясняется тем, что некоторые гельминты имеют прочною и химически устойчивую капсулу, или покрыты веществом, которое не распознается иммунной системой; локализуются в тканях, наиболее защищенных от воспалительных реакций, например в спинном мозге; многие виды из них в пищеварительном тракте выделяют антиэнзимы, что спасает их от гибели; имеют большую продолжительность жизни (годами, а иногда до смерти самого человека); питаются за счет гликолиза чистых углеводов; имеют такие приспособления, как присоски, крючки и др. , что способствует фиксации внутри организма; у многих видов существует половое размножение, при котором происходит обмен генной информацией, что приводит к усилению гетерогенной популяции, уменьшению уязвимости; обладают высоким уровнем плодовитости. Данные методы исследования можно считать эффективными только в том случае, когда гельминты располагаются непосредственно в тканях человеческого организма. В данном случае применяют: кожную и внутрикожную пробу, реакцию кольцепреципитации, непрямую гемагглютинацию и так далее.

В крови инвазированных лиц происходит увеличение титров специфических антител, сначала IgM-, а затем IgG-классов. Если это не реинвазия, то в организме больного с аллергическими проявлениями еще отсутствуют гельминты в репродуктивной стадии развития, и диагностика гельминтоза невозможна. Период созревания гельминта может быть достаточно продолжительным и зависит от многих факторов. !!! На этой стадии диагностика заболевания возможна только по выявлению антител к антигенам гельминта. Использование высокочувствительного метода иммуноферментного анализа с этой целью оказалось весьма эффективным.

При хронизации большинства гельминтозов аллергические проявлении, уровень эозинофилов периферической крови, а также титры специфических антител значительно снижаются. Исключение составляют случаи инвазий несвойственными человеку гельминтами (например, токсокарами), суперинвазии и реинвазии, особенно при тканевых гельминтозах. Выявление антител к антигенам этих паразитов в сочетании с клиническими симптомами и эпиданамнезом является единственным способом постановки правильного диагноза.

Иммунологические методы используют для выявления шистосомоза, альвеококкоза, цистицеркоза, эхинококкоза, аскаридоза и прочих видов гельминтов.

Сопутствующие обследования также могут подтвердить гельминтозы. Гельминтозы нередко проявляются в анализе на дисбактериоз и общем анализе крови (низкий гемоглобин, повышенная СОЭ, эозинофилия).

Следует обратить внимание на тот факт, что в хронической фазе гельминтозов характер клинических проявлений, тяжесть течения и исходы зависят от интенсивности инвазии и места обитания паразита, иногда его размеров. В хронической фазе преобладают симптомы и синдромы, отражающие нарушение функции органа или системы, в которых паразитирует возбудитель, или которые находятся под воздействием его патогенных факторов. Вследствие этого для топической диагностики применяют ультразвуковое исследование органов, компьютерную томографию, эндоскопию с эндобиопсией[7].

гельминтоз патогенез паразит мазок

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В настоящее время нет простого, доступного и надежного метода диагностики гельминтозов. Выбор того или иного метода зависит от вида гельминта, а также стадии заболевания.

В заключении хочется напомнить о том, что диагностика любого

заболевания должна быть своевременной. Присутствие паразитов может стать причиной развития достаточно серьезных проблем со здоровьем.

Важное значение на сегодняшний день в связи с сложившейся ситуацией следует уделить профилактике.

Профилактика гельминтозов включает комплекс мероприятий по выявлению больных, их лечение, обеспечение условий жизни, быта и производства, исключающих распространение этих болезней, охрану и оздоровление окружающей среды от возбудителей. Объем и характер проводимых мероприятий по снижению заболеваемости наиболее распространенными среди населения Российской Федерации геогельминтозами определяются уровнем пораженности, климатическими условиями, особенностями быта и хозяйственной деятельности населения и результатами санитарно-гельминтологического мониторинга, так как геогельминтозы - это в первую очередь санитарная проблема. В основе профилактики трихинеллеза, тениаринхоза, тениоза лежит обеспечение безопасности для здоровья человека мясной продукции, а предупреждение описторхоза, дифиллоботриозов, и других гельминтозов, передающихся через рыбу, ракообразных, моллюсков и пресмыкающихся, состоит в обеспечении гарантированной безопасности рыбной и другой соответствующей продукции. Профилактика и борьба с эхинококкозом и альвеококкозом осуществляется с помощью мер, направленных на предупреждение заражения человека, сельскохозяйственных животных, собак; необходимы санитарное просвещение, проведение регулярного медицинского обследования контингентов риска (оленеводов, звероводов, охотников). В профилактике гельминтозов, передающихся контактным путем (энтеробиоз), основное значение имеют меры, направленные на разрыв механизма передачи их возбудителей, при этом следует учитывать, что эти гельминтозы преимущественно поражают детей в организованных коллективах.

Необходимо соблюдать меры личной профилактики - мыть руки перед едой, после посещения туалета, возвращения с улицы домой, после контакта с животными. Ягоды, овощи, фрукты, зелень нужно тщательно промыть проточной водой и ополаскивать кипяченой водой. Нельзя пробовать сырой мясной или рыбный фарш. Рыбу, морепродукты, мясо следует хорошо прожаривать, тушить или варить. Необходимо помнить о своих домашних животных - не вскармливать им сырую рыбу, мясо, внутренние органы животных, проводить периодически их профилактические лечение (дегельминтизацию).

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. М. В. Северин, Д. Н. Понамарев, В. М. Борзунов, Т. Б. Третьякова. Методы диагностики наиболее распространенных протозоозов и гельминтозов Екатеринбург 1996г. -71с.

. А. М. Бронштейн, Н. А. Малышев. »Гельминтозы человека» Москва 2010 г. -109с.

. Методическое пособие Гельминтозы в практике педиатра Москва 2008г. -30с.

. . Петровский А. В. Паразитология, Мн. : Светач, 2007г. 354с.

. Аскерко А. Ч. Основы паразитологии Мн. : БГМУ, 2008 -140с.

. Селявка А. А. Общая паразитология Мн. : Знание, 2007 -250с.

. http: //doctorspb. ru/ медицинский портал для врачей и студентов.

. Биология под редакцией академика РАМН, профессора В. Н. Ярыгина: Том 2. Москва издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2012 - 553с.

. Макеев О. Г. , Буханцев В. А. , Кабонина О. И. , Костюкова С. В. , Ошурков П. А. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов 1 курса. Основы медицинской паразитологии - Екатеринбург, 2015 - 96с.

. Слюсарев А. А. , Жукова С. В. - К. : Вищашк. Головное издательство, 1987-415с.

. http: //www. pasteur-nii. spb. ru/ Гельминтология

12. http: //www. rusnauka. com/17\_APSN\_2013/Biologia/10\_140855. doc. htm <http://www.rusnauka.com/17\_APSN\_2013/Biologia/10\_140855.doc.htm>

клинико-патогенетические особенности и современное состояние диагностики, лечения Гельминтозов человека

. http: //fersirs. ucoz. ru/news/klassifikacija\_gelmintov\_klassifikacija\_gelmintozov\_po\_voz/2013-12-19- Классификация гельминтов.