

*Из кафедры паразитологии и инвазионных болезней домашних животных
Зав. кафедрой профессор И. А. ЩЕРБОВИЧ*

ДИАГНОСТИКА МАКРАКАНТОРИНХОЗА СВИНЕЙ

Проф. И. А. ЩЕРБОВИЧ

Всестороннее изучение любого заболевания невозможно без более или менее точных и доступных методов диагностики. Отсутствие в руках исследователя таких методов исследований не позволяет своевременно выявить болезнь и проследить за её развитием и течением. Между тем, при таком слабо изученном заболевании, как макраканторинхоз свиней, диагностика оставалась не разрешенной. Это заболевание, как в Западной Европе, так и в Америке, регистрировалось лишь на основании вскрытий павших или прирезанных животных. Совершенно понятно, что одна посмертная диагностика не может заменить собой методов прижизненной диагностики. Кроме того, ни один из элементов диагностики: клиническая картина, эпизоотологические факторы, прижизненные и посмертные гельминтологические исследования, взятые отдельно, не может обеспечить правильного анализа. Поэтому мы и поставили своей задачей остановиться на каждом моменте диагностики отдельно и подчеркнуть роль и значение каждого из них.

ДИАГНОСТИКА МАКРАКАНТОРИНХОЗА ПО КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЕ

Судя по литературным данным и по нашим наблюдениям, подозрение на макраканторинхоз может возникнуть по ряду клинических признаков, но которые в большинстве случаев более рельефно выступают лишь в позднейших стадиях болезни и при высокой интенсивности инвазии, когда уже появляется истощение, растройство желудочно-кишечного тракта, беспокойство, колики, зарывание в подстилку, судороги и уменьшение или полное прекращение привеса, наличие крови в кале; со стороны крови—уменьшение количества гемоглобина, эритроцитов и увеличение количества лейкоцитов, сопровождающееся нейтрофилией со сдвигом влево. Иногда в случаях перфорации стенки кишечника, развивается общий или локальный перитонит со всеми вытекающими из него последствиями, вплоть до гибели животного. Однако многие из перечисленных симптомов не являются патогномичными, так как они наблюдаются при многих гельминтозах у свиней, а также при некоторых незаразных болезнях. Поэтому, на основании одной

лишь клинической картины с достоверностью поставить диагноз на макраканторинхоз нельзя и приходится прибегать к другим методам исследования. Приведенные данные клиники указывают лишь только на необходимость дальнейших исследований для уточнения диагноза.

ДИАГНОСТИКА МАКРАКАНТОРИНХОЗА ПО ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ

Эпизоотологические факторы играют существенную роль в постановке диагноза на макраканторинхоз. Известно, что на территории даже неблагополучных по макраканторинхозу хозяйств не все выпасы представляют одинаковую опасность. На одних выпасах нет благоприятных условий для развития и концентрации промежуточных хозяев, а на других, где не выпасались зараженные свиньи, инвазирование промежуточных хозяев не наступает. Вместе с тем, отдельные пункты или пастбища могут быть особенно неблагополучными по макраканторинхозу. К числу последних относятся выпасы, на которых выпасались зараженные свиньи и поля, на которые вывозился навоз от зараженных макраканторинхозом свиней в весеннее, летнее и осеннее время. Неблагополучие этих пунктов усугубляется еще тогда, когда на их территории или вблизи них имеется большое количество лиственных, так называемых кормовых деревьев для промежуточных хозяев.

Некоторую роль в постановке диагноза на макраканторинхоз играет время появления данного заболевания, так как клинически это заболевание свиней проявляется, главным образом, осенью и в начале зимы.

Наличие макраканторинхоза в хозяйстве можно установить путём сбора на пастбищах, отведенных для свиней, промежуточных хозяев с последующим их вскрытием и макроскопическим и микроскопическим исследованием на предмет обнаружения в них личинок макраканторинхуса.

При тщательном использовании всех этих факторов, они могут играть не только подсобную, но иногда основную роль для выявления в хозяйстве макраканторинхоза.

ДИАГНОСТИКА МАКРАКАНТОРИНХОЗА МЕТОДАМИ ГЕЛЬМИНТОКОПРОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Макраканторинхусы, как известно, являются яйцекладущими паразитическими червями. Зараженные макраканторинхозом свиньи выделяют яйца вместе с фекалиями. Яйцо *Macracanthorhynchus hirudinaceus* имеет форму правильного овала. Скорлупа яиц плотная и толстая. Она слагается из четырёх оболочек. Вторая оболочка темно-коричневого цвета, мощная, с неправильно расположенными выемками, напоминающими скорлупу миндального ореха. Внутри яйца содержится вооруженный крючьями зародыш, заполняющий всю полость яйца. Длина яиц 0,084—0,102 мм, ширина—0,50—0,056 мм. Яйца по величине, форме, структуре оболочек и зародыша легко отличаются от яиц всех других гельминтов, паразитирующих в организме свиньи. Оставалось только разрешить вопрос о том, каким методом лучше обнаружить яйца макраканторинхуса в фекалиях, так как в литературе по этому вопросу не было никаких указаний.

Мы поставили своей задачей—проверить существующие методы гельминтокопрологического анализа и, в случае отрицательного результата, изыскать такой метод, который обеспечил бы полное выявление зараженных макраканторинхозом свиней.

**ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕКОТОРЫХ КОПРОЛОГИЧЕСКИХ
МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ
МАКРАКАНТОРИНХОЗА СВИНЕЙ**

Качественные исследования. В настоящее время нам известно большое количество различных технических приёмов для овоскопической диагностики. Все они подразделяются на две группы: методы, преследующие концентрацию яиц путем их осаждения и методы, достигающие этого путем флотирования их на поверхности.

Так как флотационные методы, основанные на применении растворов с высоким удельным весом, в которых яйца паразитических червей всплывают на поверхность, нашли очень широкое применение в гельминтологической практике, то мы и решили испытать их для диагностики макраканторинхоза.

Нами испытывалось три метода: Фюллеборна, Дарлинга и Щербовича.

Работа проводилась на мясокомбинате. Материал от заведомо зараженных макраканторинхозом свиней подвергался исследованию по трем методам параллельно. Для каждого из них бралось одинаковое количество фекалий или по весу, или по объёму. Всего было исследовано 50 свиней. При обработке материала от первых 25 свиней, исследовались лишь только верхние пленки из пробирок и от последних 25 свиней—дополнительно и осадки. Все свиньи подвергались вскрытию с последующим точным подсчетом макраканторинхусов. В результате установлено, что количество паразитов у свиней колебалось от 3-х до 99 экземпляров, а яйца паразитов в верхней плёнке по методу Фюллеборна обнаружены у одной свиньи; по методу Дарлинга—у 4-х свиней и по методу Щербовича—у 8-ми свиней. В осадке при просмотре по одному препарату, яйца обнаружены у 12 свиней. Почти полное отсутствие яиц в верхней пленке и наличие их, хотя бы в небольшом количестве, в одном препарате из осадка, даёт нам право высказать предположение, что, повидимому, удельный вес яиц макраканторинхусов выше удельного веса растворов, применяемых в методах Фюллеборна, Дарлинга и Щербовича. Это предположение мы решили проверить экспериментально.

ИЗЫСКАНИЕ РАСТВОРОВ С ВЫСОКИМ УДЕЛЬНЫМ ВЕСОМ

Убедившись, что в растворах с удельным весом от 1,18 до 1,262 яйца макраканторинхуса находятся в осадке и почти совершенно не всплывают, мы приступили к изысканию растворов с более высоким удельным весом. После проверки удельного веса растворов разных солей, мы остановились на насыщенном растворе гипосульфита натрия и азотно-кислого натрия. Максимальный удельный вес этих растворов при $T^{\circ} 20-28^{\circ}C$ равен 1,400. Удельный вес определяли ареометром.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОГО ВЕСА ЯИЦ МАКРАКАНТОРИНХУСА

Удельный вес яиц макраканторинхусов устанавливался путем определения удельного веса жидкости, в которой яйца находились в безразличном равновесии, т. е. равномерно распределялись во всех слоях столба жидкости.

Для этой цели испытываемые жидкости с разным удельным весом, начиная с 1,280 до 1,400 наливались в небольшие пробирки с плоским дном. Затем, с помощью глазной пипетки или кончика скальпеля в про-

бирки опускались зрелые яйца макраканторинхусов. При опускании большого количества яиц можно было простым глазом наблюдать за их распределением в том или ином растворе. Более точное распределение яиц устанавливалось на основании микроскопического исследования определенного количества препаратов, изготовленных из раствора, взятого с поверхности, середины и со дна пробирки.

Всего было проведено 7 серий опытов по 10 опытов в каждой. Результаты опытов сведены в таблице 1.

Табл. 1. Определение удельного веса яиц макраканторинхусов

№ п. п.	Количество опытов	Удельный вес раствора	Колебание количества яиц в каждой серии опытов		
			В верхней пленке	В середине пробирки	На дне пробирки
1	10	1,280	0—1	0—2	48—64
2	10	1,300	0—1	0—2	50—94
3	10	1,320	0—2	1—3	68—72
4	10	1,340	6—28	5—18	10—48
5	10	1,360	8—46	8—26	8—37
6	10	1,380	8—100	2—6	2—18
7	10	1,400	16—110	2—4	3—4

Из таблицы видно, что более или менее равномерно яйца макраканторинхуса распределяются в жидкостях с удельным весом от 1,340 до 1,360. Таким образом можно считать, что удельный вес яиц колеблется от 1,340—1,360. Максимальное всплывание яиц наблюдается в растворе с удельным весом 1,380—1,400.

На основании этих данных можно сделать заключение, что для флотирования яиц макраканторинхуса необходимо брать раствор с удельным весом 1,400. Остается только решить вопрос о принципе применения этого раствора. Так как в основном существуют два принципа применения флотационных растворов—с центрифугированием по Дарлингу и без центрифугирования по Фюллеборну, то мы, учтя положительные и отрицательные стороны каждого из них, решили проверить тот и другой на 68 заведомо зараженных макраканторинхозом свиных.

Проведенными исследованиями установлено, что флотационные методы даже с жидкостями одинакового удельного веса дают неодинаковую эффективность. Копрологические исследования, проведенные по принципу Фюллеборна, дали значительно меньшую эффективность, чем по принципу Дарлинга.

Исследованием фекалий по принципу Фюллеборна с насыщенным раствором азотно-кислого натрия, яйца макраканторинхусов обнаружены у 41 свиной из 68 заведомо зараженных, что составляет 60,3%; при исследовании фекалий от тех же свиных по этому же принципу, но с насыщенным раствором гипосульфита натрия, яйца обнаружены у 43-х из 68 зараженных макраканторинхозом свиных, что составляет 63,2%.

В то же время при исследовании фекалий от тех же свиных и с теми же растворами, но по принципу Дарлинга, получены результаты соответственно более высокие: с насыщенным раствором азотно-кислого натрия яйца обнаружены у 62 из 68 зараженных макраканторинхозом свиных, что составляет 91,1%, а с насыщенным раствором гипосульфита-натрия яйца обнаружены у 67 из 68, что составляет 98,5%. Количество обнаруживаемых яиц в каждом отдельном случае еще более

резко отличается. При исследовании по принципу Фюллеборна среднее количество яиц на одну голову в первом и во втором случае колеблется от 12 до 14 экземпляров, а по принципу Дарлинга, с раствором азотно-кислого натрия—43,8 и с раствором гипосульфита-натрия—55,7 яйца на одну голову.

Если принять результаты, полученные с насыщенным раствором гипосульфита натрия за 100%, то количество яиц, обнаруженных во всех других вариациях, составит следующие проценты: по принципу Дарлинга с насыщенным раствором азотно-кислого натрия 78,6%, по принципу Фюллеборна с раствором гипосульфита натрия—25,1% и с раствором азотно-кислого натрия—21,5%.

Значительная разница получается также при подсчете среднего количества яиц, приходящегося на каждую самку. При копроанализе по принципу Фюллеборна среднее количество яиц, падающее на одну самку, колеблется от 0,82 до 0,96, а по принципу Дарлинга—от 3,02 до 3,84.

Из всего сказанного можно заключить, что исследование фекалий с насыщенным раствором гипосульфита натрия при температуре не ниже 15°C дает наивысшую эффективность, как по количеству выявленных зараженных свиней (98,5%), так и по количеству яиц, приходящихся на одну самку.

Количественные исследования. Как известно, обнаружение яиц макраканторинхусов в фекалиях не всегда дает основание ставить диагноз на макраканторинхоз. Нередко макраканторинхусы, как и другие гельминты у свиней, могут играть роль дополнительного фактора, отягощающего основной патологический процесс, обусловленный совершенно иной этиологией. Нам известны случаи падежа свиней от чумы при одновременном заражении их макраканторинхозом (колхоз им. Фрунзе, Толочинского района).

Иногда мы обнаруживали яйца макраканторинхуса у свиней в таких хозяйствах, в которых не было никаких подозрений на заболевание. В эти хозяйства макраканторинхоз, повидимому, был впервые занесен. Процент зараженных свиней был очень небольшой и интенсивность инвазии очень низкая (1—3 яйца в препарате). И, наконец, приходилось наблюдать макраканторинхоз, протекавший в виде энзоотии и давший до 30% отхода в течение полутора-двух месяцев.

Таким образом макраканторинхоз может наблюдаться в разных формах проявления—от тяжелых энзоотий, до инвазий, протекающих без симптомов или же с симптомами слабо выраженными, отражающимися на росте животного и его упитанности. При копроанализе во всех случаях обнаруживаются яйца макраканторинхуса. При этом нужно всегда помнить, что при исключении всех других побочных моментов, одним из основных факторов, определяющих выраженность макраканторинхоза, как заболевания, является интенсивность инвазии. Ориентировочно можно считать установленным, что при наличии в организме свиньи 1—15 экземпляров макраканторинхусов, заметных симптомов не наблюдается, в то время как 80—160 и более паразитов вызывают определенные отклонения от нормы и нередко приводят животное (свинью) к гибели. Однако нужно иметь в виду, что при равной интенсивности инвазии, мы можем иметь различную клиническую картину у отдельных животных и даже у одних и тех же животных в различные отрезки времени, в зависимости от ряда дополнительных факторов внешней среды.

Следовательно, при учете клинической картины и всех других дополнительных факторов, вытекает необходимость установления интенсивности инвазии у животного при жизни, не говоря уже о постмор-

тальном исследовании, когда интенсивность инвазии всегда должна определяться очень точно (количество паразитов, их пол и размеры).

Количественные овоскопические исследования при некоторых гельминтозах себя оправдали. Это видно хотя бы из работ Солоницина (1931), Петрова, Потемкиной (1935) и Щербовича (1936). Они доказывают необходимость применения методов количественного исследования для определения интенсивности инвазии у животного и при учете терапевтической эффективности того или иного средства. При макраканторинхозе свиней, насколько нам известно, этим вопросом никто не занимался. Нами впервые была предпринята попытка провести наблюдения за регулярностью яйцекладки у макраканторинхусов в различные сезоны года и установить соотношение между количеством яиц, числом паразитов и клиническими явлениями заболевания.

Выдвинутые вопросы разрешались нами применением наиболее эффективного флотационного метода и модифицированного нами в 1936 году метода Столла.

Качественный флотационный метод с подсчетом количества яиц, применялся нами на 98 свиньях, с разной интенсивностью инвазии. Из этого количества 68 свиней обследовались однократно, 25—четырекратно, 3—девять раз в течение 3-х зимних месяцев и две свиньи—28 раз на протяжении 9 месяцев. Все животные после последнего копроисследования убивались и подвергались вскрытию с последующим точным подсчетом самок и самцов макраканторинхусов. Исследование свиней проводилось в разное время года. Методика исследования была точно унифицирована. Были подобраны одинаковых размеров стаканы и центрифужные пробирки, которые центрифугировались каждый раз в одной и той же центрифуге с одним и тем же количеством оборотов в минуту; на каждом стакане были нанесены метки, определяющие уровень воды и уровень фекалий. Во всех случаях фекалий тщательно размешивали в воде и через металлическое сито процеживали в пробирку до определенного уровня. После вторичного центрифугирования с насыщенным раствором гипосульфита натрия, который наливался всегда в центрифужную пробирку до установленного уровня, снимались пленки металлическими петлями одного диаметра. Обычно снимались три петли для каждого покровного стекла. Количество яиц подсчитывалось под микроскопом на подвижном столике. В результате исследования фекалий от 68 свиней нами установлена определенная взаимозависимость между количеством яиц и количеством самок. Количество яиц на одну самку колеблется от 1 до 7. В среднем на одну самку падает 3,7 яйца.

Эти предварительные данные были подтверждены последующими нашими исследованиями в этом направлении. Нами было исследовано дополнительно в разные сроки и годы 25 свиней, среди которых 12 были без видимых клинических признаков, 8 истощенных, отстающих в росте и 5 свиней с резко выраженной клиникой.

Этими исследованиями установлено, что между количеством яиц и количеством самок также существует определенная взаимозависимость. Среднее количество яиц, приходящееся на одну самку, колеблется от 2,6 до 5,6, если исключить три свиньи за №№ 13, 16 и 21, у которых имелось много неполовозрелых самок.

На основании этих данных можно ориентировочно установить связь между количеством яиц в препарате и клиническим проявлением заболевания. В большинстве случаев клинически макраканторинхоз нами не устанавливался у тех свиней, у которых количество яиц в одном препарате не превышало 35—50 штук.

Резкое проявление симптомов болезни отмечалось у свиной с количеством яиц в препарате более ста.

Таким образом, можно ориентировочно установить по количеству яиц в препарате три градации интенсивности инвазии: слабое заражение от 1 до 40 яиц, среднее — от 40 до 100 яиц и сильное — свыше 100 яиц. Эти положения являются наиболее действительными в течение определенного времени, которое исчисляется сроком в 6 месяцев, т. е. с 15-го декабря по 15-е мая следующего года. В остальное время года по количеству яиц в фекалиях невозможно судить об интенсивности инвазии, так как в это время, т. е. с 15-го мая по 10-е октября свиные могут заражаться, быть интенсивно инвазированными неполовозрелыми паразитами и давать резко выраженную клинику, не выделяя яиц с фекалиями вообще или выделяя их в очень небольшом количестве. Кроме того, выраженная интенсивность инвазии может быть и за счет самцов, число которых вообще превалирует над числом самок, а иногда количество самцов может превышать количество самок в несколько раз (свиные №№ 1, 18, 25).

Для установления регулярности яйцекладки у макраканторинхусов две свиные подвергались копроанализу в течение девяти месяцев через каждые 10 дней и три свиные в течение трех зимних месяцев также по три раза в месяц.

На основании полученных результатов исследования можно заключить, что яйцекладка у макраканторинхусов протекает регулярно и с одинаковой интенсивностью в зимнее, весеннее и осеннее время.

И, наконец, для более точного выяснения поставленных нами вопросов мы провели ряд исследований по методу Столла, модифицированному нами. Всего этим методом было обследовано 23 свиные. Пять из них подвергались регулярному исследованию в течение 3-х месяцев через каждые 10 дней, а 18, среди которых было 8 без выраженной клиники, 6 истощенных, отстающих в росте и 4 с резко выраженной клиникой макраканторинхоза, исследовались шестикратно в течение шести дней по одному разу в день. Результаты исследования сведены в таблицах 2 и 3.

Табл. 2. Результаты исследования фекалий по модифицированному нами методу Столла один раз в 10 дней

№№ свиной	Дата и количество яиц в 1 см ³ фекалий										Среднее количество яиц в 1 см ³	Количество самок	Среднее количество яиц, падающих на 1 самку в 1 см ³
	3/ХІІ	13/ХІІ	23/ХІІ	3/І	13/І	23/І	3/ІІ	13/ІІ	23/ІІ	3/ІІІ			
1	800	900	1500	600	1100	700	900	800	1000	600	890	8	111
2	100	100	100	—	100	—	—	100	200	100	80	1	80
3	100	200	—	300	100	200	—	100	300	—	110	1	110
4	300	100	200	400	—	800	200	400	300	500	320	2	160
5	100	700	1000	1100	900	300	1200	800	900	700	790	7	112

Из таблицы 2 видно, что копрологические исследования, проведенные по методу Столла, подтверждают данные, полученные в предыдущих опытах. В обоих случаях отмечается у макраканторинхусов регулярная яйцекладка в зимние месяцы. В таблице 2 отмечается определенная взаимозависимость между количеством яиц в 1 см³ фекалий и количеством зрелых самок. Среднее количество яиц, приходящееся на одну самку колебалось от 80 до 160 шт. Среднее количество яиц

в одном $см^3$ фекалий колебалось от 80 до 890 штук. У всех пяти свиней, подвергавшихся обследованию, клинические явления макраканторинхоза не отмечались.

Табл. 3. Результаты исследования фекалий от 18 свиней по модифицированному методу Столла в течение 6 дней, по одному разу в день

							Среднее количество яиц в 1 $см^3$ фекалий	Количество самок	Среднее количество яиц на 1 самку
	1	100	—	—	100	100	200	83	1
2	800	1100	3100	1300	1900	900	1516	11	138
3	200	400	100	600	300	200	300	2	150
4	300	200	400	500	700	300	600	5	120
5	—	100	200	—	300	100	175	2	87,5
6	400	200	400	500	900	200	433	4	108,2
7	1100	800	500	700	900	400	733	10	73,3
8	—	100	300	—	100	200	116	2	58
9	3000	2000	3100	2400	1800	1600	2316	19	121
10	1600	1200	2300	1700	900	2400	1850	16	115
11	800	2400	2200	3000	1100	1600	1851	14	132
12	600	1200	2000	1600	2400	1800	1600	12	125
13	1700	3000	1100	2800	3400	2900	2483	24	103
14	900	2200	3000	2600	1000	1400	1850	22	84,4
15	4000	4800	2200	5000	3400	4100	3916	46	85,1
16	1200	600	900	1800	2100	2400	1500	51	29,3—19 самок на неполово- арелых
17	5000	5900	7100	4400	8600	6300	6216	68	91,4
18	9300	6400	5700	8600	7600	10000	7933	76	104,4

Цифровые данные таблицы 3 показывают, что количество яиц, обнаруженных в 1 $см^3$ фекалий в отдельные дни дает довольно значительные колебания. Следовательно, определить интенсивность инвазии однократным копроисследованием довольно трудно. Если же взять средние цифры, полученные при трехкратном и шестикратном исследовании, то они дают сравнительно точное представление об интенсивности инвазии.

Сопоставляя данные копроисследования и вскрытия мы видим, что увеличение количества яиц идет параллельно с увеличением количества половозрелых макраканторинхусов. Среднее количество яиц, приходящееся на одну самку, колебалось от 58 до 150-экземпляров в 1 $см^3$ фекалий. Чаще эти колебания были меньше. Таким образом трехкратным или шестикратным копроисследованием можно определить приблизительное количество самок макраканторинхусов в организме свињи. Кроме того, здесь же нами устанавливается определенная связь между количеством яиц и клиническим проявлением макраканторинхоза. У восьми свиней, у которых видимых клинических признаков заболевания не отмечалось, среднее количество яиц в 1 $см^3$ фекалий колебалось от 83 до 600 штук и только в одном случае достигало

1516 экземпляров. У свиней с резко выраженной клиникой, как-то: сильное истощение, анемия, слабый аппетит, а временами полное его отсутствие, периодически появляющееся беспокойство, понос, подергивание мускулатуры и др. среднее количество яиц в 1 см³ фекалий колебалось от 3916 до 7933 штук. При слабо выраженной клинике среднее количество яиц в 1 см³ фекалий колебалось от 1600 до 2483 экземпляров. Исключением представляет свинья № 16, у которой клиника макраканторинхоза была резко выражена, а среднее количество яиц в 1 см³ фекалий равнялось 1500 экземплярам. Объясняется это тем, что у этой свиньи 19 самок были неполовозрелыми, несмотря на то, что исследования проводились в январе месяце.

Анализируя результаты копрологических исследований, мы должны отметить, что макраканторинхусы откладывают яйца регулярно в течение всей своей жизни вне всякой зависимости от времени года. Возраст свиньи, повидимому, не отражается на яйцекладке.

Обобщая данные наших опытов и обращая внимание на соотношения между количеством яиц и количеством обнаруженных червей при вскрытии, можно отметить, что нарастание количества яиц в 1 см³ фекалий по количественному методу исследования и в каждом препарате по качественному методу исследования идет более или менее параллельно увеличению количества гельминтов (макраканторинхусов). Значительное несоответствие между количеством самок и количеством яиц нередко наблюдается при наличии неполовозрелых самок.

По среднему количеству яиц, обнаруженному в фекалиях при трех и шестикратном исследовании, можно до некоторой степени судить о количестве зрелых самок макраканторинхусов, паразитирующих в кишечнике свиньи. Среднее количество яиц в препарате, приходящееся на одну самку, при исследовании по принципу Дарлинга с насыщенным раствором гипосульфита колебалось от 1,3 до 11,1, а при исследовании по методу Столла среднее количество яиц в 1 см³ фекалий, падающее на одну самку, колебалось от 73,3 до 160 штук яиц.

Так как интенсивность инвазии определяется не только количеством самок, но и количеством самцов, то необходимо всегда иметь в виду, что по нашим данным на каждые 100 самок приходится в среднем 120 самцов. В отдельных случаях бывают большие отклонения в сторону увеличения количества самцов. У некоторых свиней самцов было в 4—6 раз больше, чем самок.

Наконец, рассматривая вопрос, поставленный нами на разрешение— накопление материала по установлению связи между количеством яиц в 1 см³ фекалий и клиническими проявлениями макраканторинхоза, мы, насколько это возможно на основании нашего небольшого материала отмечаем, что у свиней, при отсутствии клинических явлений, количество яиц в 1 см³ фекалий колебалось от 83 до 733, у свиней со слабо выраженной клиникой оно колебалось от 1600 до 2483 и, наконец, у свиней с явно выраженными клиническими признаками макраканторинхоза количество яиц превышало 8000.

ПОСМЕРТНАЯ ДИАГНОСТИКА

Патолого-анатомические изменения, вызываемые макраканторинхусами у свиней, изучались рядом авторов. Наиболее полно изучен этот вопрос Вейнбергом и Романовичем (1908). По их данным паразиты фиксировались в большинстве случаев в двенадцатиперстной кишке и в таком большом количестве, что просвет кишки ими почти закупоривался. На месте прикрепления паразитов обнаруживается на

Слизистой оболочке вокруг хоботка, выдающийся валик, около которого иногда наблюдается красный воспаленный ободок. Серозная оболочка тонких кишек усеяна блестящими перламутровыми, похожими, по выражению Коккурака, на жемчужины, узелками, которые соответствуют местам прикрепления паразита на слизистой оболочке кишечника. Некоторые узелки находятся около жирового валика брыжейки, а некоторые в глубине этого валика. Перфорации кишек они не наблюдали. Эти же авторы, на основании исследования гистологических срезов кишечника, пораженного макраканторинхозом, упоминают три вида поражения его: 1) острый инфекционный некротизирующий энтерит, который наблюдается в тех случаях, когда паразит проникает до слизистой оболочки, образуя на ней узелки; 2) простой инфекционный энтерит и 3) асептический травматический энтерит, происходящий вследствие травматизации сильно вооруженным хоботком.

Нами произведено более 100 вскрытий свиней, зараженных макраканторинхозом. При обследовании кишечника всех свиней нам приходилось наблюдать на серозе тощей кишки блестящие выпуклые узелки, которые соответствуют месту фиксации паразита. В некоторых случаях на местах прикрепления паразитов вокруг хоботка диаметром в полсантиметра, наблюдались геморагии неправильной формы.

Из числа этих 100 вскрытий необходимо особо выделить три трупа свиней, павших от макраканторинхоза в колхозе „Звезда“, Парического р-на, и один труп поросенка из группы экспериментально зараженных для изучения клиники.

При вскрытии обнаружено: возраст свиней от 4 месяцев до 3-х лет, трупы сильно истощены, видимые слизистые оболочки бледны, подкожная клетчатка жира почти не содержит; на серозной оболочке тонкого отдела кишечника, главным образом, на протяжении тощей кишки, насчитывалось от 100 до 200 блестящих узелков размерами с крупную горошину и больше. У двух свиней имелась перфорация кишечника— у одной в двух местах, а у другой в трех местах. Значительная часть тела паразита находилась в брюшной полости. У одной свиньи перфорация была произведена двумя самками, а у другой—самкой и двумя самцами. В брюшной полости следы содержимого кишечника; брюшина окрашена диффузно в темно-красный цвет, мутноватая и шероховатая. В брюшной полости около трех литров экссудата зеленовато-желтого цвета (диффузное острое воспаление брюшины—перфоративный перитонит).

В кишечниках свиней обнаружено от 90 до 166 экземпляров макраканторинхусов различных размеров. Наряду с основной массой паразитов, прочно фиксировавшихся, находились и свободно лежащие паразиты, которые, повидимому, освободили свои хоботки после гибели животного.

ВЫВОДЫ

1. По одной лишь клинической картине поставить точный и верный диагноз на макраканторинхоз не представляется возможным, так как наблюдаемые при этом заболевании симптомы не являются достаточно характерными.

2. На основании детального изучения эпизоотологических факторов, особенно в теплое время года, можно иногда не только выявить в свиноводческом хозяйстве макраканторинхоз, но даже высказать предположение о возможности энзоотической вспышки этого заболевания.

3. Кoproлогические исследования дают наиболее точные показания для прижизненной диагностики. Они обязательно должны дополнять

собой как диагностику по клинике, так и диагностику по эпизоотологическим факторам.

4. Все ранее применяемые флотационные методы копроисследования оказались непригодными, так как удельный вес яиц макраканторинхуса превышает удельный вес почти всех ранее применявшихся растворов. Удельный вес яиц макраканторинхуса колеблется от 1.340 до 1.360. Максимальное всплывание яиц макраканторинхуса наблюдается при центрифугировании в жидкостях с удельным весом 1.390—1.400.

5. Яйца макраканторинхуса имеют правильную, продольно овальную форму, темно-коричневую окраску, неправильно расположенные выемки на оболочке, а внутри оболочки зародыш с крючьями, благодаря чему и легко отличаются от яиц всех других гельминтов, встречающихся у свиней.

6. Наилучшим методом для прижизненной диагностики макраканторинхоза свиней, как по эффективности, так и по дешевизне и по простоте выполнения, является метод исследования фекалий по принципу Дарлинга с насыщенным раствором гипосульфита натрия. Насыщенный раствор гипосульфита рекомендуется практически готовить следующим образом: в одном литре горячей воды растворять 1750.0 гипосульфита натрия; полученный раствор сохраняется при комнатной температуре не ниже 15°C. Удельный вес этого раствора при температуре 20—26°C равен 1.410, а при 15—18°C—1,380—1.400. При правильном применении этого метода исследований выявляется 98,5% инвазированных свиней. Обнаруживаются яйца в фекалиях даже при наличии одной лишь только самки в организме свиньи.

7. Интенсивность инвазии можно ориентировочно определить как качественным методом с подсчетом количества яиц, так и количественным методом Столла.

8. При трех-шестикратном исследовании по принципу Дарлинга с насыщенным раствором гипосульфита натрия среднее количество яиц в одном препарате, падающее на одну самку, колеблется от 1,3 до 11,1, а по модифицированному методу Столла в 1 см³ оно колеблется от 73,3 до 160 штук.

9. При трех-шестикратном исследовании фекалий по принципу Дарлинга с насыщенным раствором гипосульфита натрия среднее количество яиц в препарате у клинически здоровых свиней колеблется от 1 до 40, у свиней со слабо зараженной клиникой количество яиц превышает 100 и доходит иногда до 670 штук в препарате. По методу Столла среднее количество яиц в 1 см³ фекалия будет выражаться в первом случае от 83 до 733, во втором—от 1600 до 2483 и в третьем случае оно будет превышать 2500 и доходить до 7933.

10. Многократные исследования показывают, что и течение всего года яйцекладка у макраканторинхусов происходит регулярно. Возраст свиней на яйцекладку макраканторинхусов, повидимому, не оказывают никакого влияния.

11. Посмертная диагностика является заключительной. При вскрытии определяется точно интенсивность инвазии и устанавливаются патолого-анатомические изменения.