

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА



УДК 614.449.932.34:636.5-002.95

С.В. Мезенцев
S.V. Mezentsev

ДЕРАТИЗАЦИЯ ПРИ ТРИХИНЕЛЛЕЗЕ ПТИЦ

RODENT CONTROL IN CASE OF TRICHINELLOSIS IN POULTRY

Ключевые слова: трихинелла псевдоспиральс, птица, инвазии млекопитающих, трихинеллез людей, личные подсобные хозяйства, дератизация, дератизационные препараты, антикоагулянты.

Трихинеллез – широко распространенное заболевание свиней, диких и домашних плотоядных, синантропных животных, обитающих вблизи жилья человека и животноводческих помещений. В жизненный цикл развития вовлекаются новые виды животных, включая птиц. Возникает необходимость изучения эпизоотических особенностей распространения трихинеллезной инвазии на территории Алтайского края, разработки мероприятий, направленных на снижение циркуляции возбудителя и принятие эффективных мер по недопущению в оборот опасного сырья животного происхождения. Объектами исследований на территории Алтайского края являлись данные лабораторных мониторинговых исследований диких и домашних плотоядных, птиц в неблагополучных пунктах Алтайского края по трихинеллезу. Анализ данных позволяет говорить о широком и стойком распространении трихинеллеза на территории края. Трихинеллоскопический контроль туш и мясопродуктов, осуществляемый на всех уровнях производства мясной продукции, является важным инструментом мониторинга за эпизоотической и эпидемической ситуацией по данному гельминтозу. В агропромышленном комплексе с учетом функционирования хозяйств различных форм собственности трихинеллоскопический контроль становится незаменимым инструментом биологической защиты человека и животных от этой инвазии. Циркуляцию *Trichinella pseudospiralis* необходимо учитывать и при исследовании туш домашних свиней, т.к. отмечены случаи, когда при компрессорной трихинеллоскопии бескапсульная форма не регистрировалась и подтверждалась только при использовании метода переваривания в искусственном желудочном соке. В практическом плане комплекс противотрихинеллезных мероприятий требует дополнения, и его

необходимо проводить не только в свиноводческих, но и в птицеводческих хозяйствах. Все мероприятия по профилактике и ликвидации очагов трихинеллеза должны сопровождаться широкой разъяснительной работой среди населения об опасности этой инвазии. Комплекс противотрихинеллезных мероприятий должен включать в себя сплошную дератизацию животноводческих помещений хозяйств и населенных пунктов по схеме «в круг». При проведении дератизационных мероприятий необходимо следить, чтобы приманки не попадали в корм птицам.

Keywords: *Trichinella pseudospiralis*, bird, invasion of mammalian, trichinellosis in humans, private subsidiary farms, rodent control, rodent control products, anticoagulants.

Trichinellosis is a widespread disease of pigs, wild and domestic carnivores, and synanthropic animals living close to human housing and livestock facilities. New animal species, including birds, start being involved in the disease cycle. That determines the study of epizootic features of *Trichinella* invasion distribution in the Altai Region, the development of measures to decrease the circulation of the causative agent, and the actions to ban selling dangerous raw materials of animal origin. The research involved the data of the laboratory monitoring of wild and domestic carnivores and birds in trichinellosis unfavorable areas of the Altai Region. Trichinelloscopic examination of carcasses and meat products performed at all stages of meat production is a very important instrument of monitoring of the epizootic and epidemic situation regarding that helminthiasis. On the farms of different forms of ownership trichinelloscopic examination becomes a critical instrument of biological protection of humans and animals against that invasion. The circulation of *Trichinella pseudospiralis* should be considered when examining the carcasses of domestic pigs, because there were the cases when non-encapsulated forms were not detected by compressor trichinelloscopy and were confirmed only when

exposed to artificial gastric juice. Anti-trichinellosis measures should be extended and involve both pig-breeding and poultry farms. All preventive and control measures at trichinellosis foci should be accompanied by wide public awareness activities on the dan-

ger of that invasion. The anti-trichinellosis measures should include entire rodent extermination in livestock facilities and settlements. When implementing rodent control measures, it should be ensured that the baits do not get to poultry feeds.

Мезенцев Сергей Витальевич, д.в.н., доцент, начальник, КГБУ «Управление ветеринарии госветслужбы Алтайского края по г. Барнаулу». Тел.: (3852) 26-48-40. E-mail: msv.dok@rambler.ru.

Mezentsev Sergey Vitalevich, Dr. Vet. Sci., Assoc. Prof., Head, Barnaul Veterinary Dept. of the Altai Region's State Veterinary Service. Ph.: (3852) 26-48-40. E-mail: msv.dok@rambler.ru.

Введение

Современная ситуация по заболеванию людей и животных трихинеллезом не позволяет говорить о высочайшей степени опасности данного паразитоза в мире только ввиду его малой выявляемости в продуктах убоя сельскохозяйственных и промысловых животных. Однако в отдельных территориях трихинеллез чрезвычайно широко распространен, практически нет ни одного государства, благополучного по данному гельминтозу [1].

Данное заболевание известно с 60-х годов XIX столетия, периодически осуществляются попытки разработать эффективные меры прижизненной диагностики трихинеллеза животных, которые будут позволять диагностировать данный паразитоз до момента убоя животных и не будет приводить к лишним экономическим затратам, т.к. основным методом диагностики на данный момент является только послеубойная ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя, что практически не практикуется в развитых странах.

В последние годы в России отмечается тенденция повышения уровня заболеваемости населения и животных трихинеллезом.

Основной целью исследований было определение распространения трихинеллезной инвазии среди населения России, сельскохозяйственных птиц в отдельно взятом регионе и эффективные дератизационные мероприятия в личных подсобных хозяйствах при данном заболевании.

Для достижения этой цели были поставлены ряд задач:

- изучить распространение трихинеллеза среди населения (включая детей) России за последние годы;
- выявить основную причину возникновения трихинеллеза у сельскохозяйственных птиц;
- рассмотреть основные современные препараты, которые можно применять в условиях личных подсобных и крупных птицеводческих хозяйств при трихинеллезе птиц.

Объекты и методы

Трихинеллез в настоящее время зарегистрирован у многих десятков видов млекопитающих и птиц (более 120).

Объектами исследований на территории Алтайского края являлись данные лаборатор-

ных мониторинговых исследований диких и домашних плотоядных, а также птиц в неблагополучных пунктах Алтайского края по трихинеллезу.

С целью выявления личинок трихинелл использовалось два метода: классический метод компрессорного исследования под микроскопом или с использованием проекционного трихинеллоскопа и метод переваривания проб в искусственном желудочном соке в аппарате «Гастрос».

Экспериментальная часть

В 2003 г. в Алтайском крае впервые был установлен трихинеллез людей, причиной которого явилось употребление в пищу мяса домашних кур. При изучении трихинелл в продуктах убоя сельскохозяйственных животных и диких плотоядных было установлено широкое распространение *Trichinella pseudospiralis* [2, 3].

Основной опасностью для людей является отсутствие характерных клинических признаков трихинеллеза у птиц. Нет разработанной прижизненной и послеубойной диагностики, отсутствуют регламентирующие документы по исследованию мяса домашних кур с целью исключения возбудителя трихинеллеза, особенно в тех регионах, которые признаны природно-неблагополучными по заболеванию диких плотоядных животных или имеющих неблагополучие среди поголовья домашних животных, восприимчивых к данному возбудителю инвазии.

Учитывая цикл развития и биоценоз паразита в районах, где регистрируется наличие трихинелл в природном ареале, продуктах охотничьего промысла, подверженных инвазированию трихинеллами и при наличии неблагополучных пунктов по трихинеллезу свиней, необходимо обращать внимание на исследование продуктов убоя птицы, полученных в домашних условиях.

Мониторинговыми исследованиями периодически выявляются *Trichinella pseudospiralis* среди птиц, содержащихся в условиях личных подсобных хозяйств [4].

Результаты исследований

Заболеваемость людей в России носит волнообразный характер (табл. 1).

Заболелаемость населения трихинеллезом в России

Население	Год											
	2009		2010		2011		2012		2013		2014	
	n	n*	n	n*	n	n*	n	n*	n	n*	n	n*
Всего	153	0,11	163	0,15	84	0,06	118	0,08	30	0,02	94	0,06
Дети	27	0,1	21	0,08	12	0,05	20	0,08	3	0,01	28	0,10

Примечание. n – абсолютное число заболевших; n* – относительный показатель заболевания людей на 100 тыс. населения.

Из данных таблицы 1 следует, что заболеваемость трихинеллезом носит волнообразный характер. В 2014 г. были зарегистрированы 3 эпидемических очага трихинеллеза с общим количеством пострадавших 36 (16, 14, 6) чел., в т.ч. 15 детей в возрасте до 17 лет. Заболеваемость населения трихинеллезом в 2014 г. увеличилась в 3 раза по сравнению с 2013 г. Показатель заболеваемости среди детей до 17 лет составил 0,10 на 100 тыс. детей данного возраста и увеличился по сравнению с 2013 г. в 10 раз.

В 2014 г. трихинеллез был зарегистрирован в 23 субъектах России.

Источником заражения людей послужило мясо диких животных – волка, барсука, медведя. Пострадавшие употребляли мясо в виде котлет, пельменей, сырого фарша, шашлыков, копченого мяса [5].

Доля случаев, связанных с употреблением свинины, резко снизилась, что говорит о надежности используемых методов трихинеллоскопии при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя сельскохозяйственных животных.

За последние 14 лет Алтайский край приобрел стойкое неблагополучие по трихинеллезу в частных подворьях граждан. При этом необходимо указать, что диагноз на трихинеллез устанавливался только при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы (табл. 2).

Анализ данных позволяет говорить о широком и стойком распространении трихинеллеза по территории края. Последними исследованиями установлены основные направления распространения природных очагов трихинеллеза [6].

Мониторинговые исследования, проводимые на территории неблагополучных пунктов,

позволяют сделать заключение о повсеместной циркуляции трихинелл, особенно у барсуков и крыс. Отмечены случаи выявления трихинелл в мышечной ткани отловленных кошек и собак [7].

Несмотря на незначительное увеличение количества неблагополучных населенных пунктов, существенно увеличилось количество пораженных животных, что подтверждает стойкое присутствие и распространение трихинелл среди всех восприимчивых животных, включая домашнюю птицу и крыс. Регистрируются стационарно неблагополучные по трихинеллезу населенные пункты на протяжении последних 3 лет, а в отдельных селах трихинеллез отмечается на протяжении 5 лет.

В подтверждении циркуляции трихинелл лабораториями ветеринарно-санитарной экспертизы установлена высокая степень инвазии в продуктах убоя восприимчивых животных.

Основными методами посмертной и посслеубойной диагностики являются: компрессорная трихинеллоскопия и переваривание проб мышц в искусственном желудочном соке. Сложность диагностики заболевания у птиц методом компрессорной трихинеллоскопии связана с тем, что *Trichinella pseudospiralis* не образуют соединительно-тканную капсулу, и личинки могут располагаться вдоль волокон, не скручиваясь в спираль, кроме того, они на 30% короче, чем *Trichinella spiralis*. Учитывая более высокую подвижность бескапсульных личинок в мышечной ткани, при компрессорном исследовании необходимо обращать внимание на края срезов и тканевую жидкость [8].

При высокой степени инвазии компрессорным методом можно обнаружить свернутые трихинеллы в тканевой жидкости.

Таблица 2

Выделение личинок трихинелл

Выделение трихинелл	Год											
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Птица	3	1	2	-	-	-	-	1	2	3	-	1
Дикие и домашние плотоядные	3	5	-	-	2	-	2	-	5	12	11	11
Количество районов	5	9	10	13	8	10	12	9	11	8	4	11

Птицефабрики, птицеводства и птичники частных подворий, так же как и свиноводческие хозяйства, являются наиболее излюбленным местом обитания серых крыс. Чаще всего это основной резервуар грызунов в сельской местности. Поэтому дератизация в птичниках должна проводиться наиболее тщательным образом. При исследовании объектов на степень заселенности грызунами необходимо обращать внимание не только на помещения, но и на прилегающую территорию.

Куры мало чувствительны к антикоагулянтам (зоокумарину, дифенацину, этилфенацину и др.), и отравление их крысиными приманками практически не встречается. Биологически они в десятки раз устойчивее к этим ядам, чем крысы. Даже 3-кратное поедание крысиных приманок не вызывает серьезных изменений в их организме. Менее устойчив к антикоагулянтам молодняк (цыплята, утята, гусята), но и они по чувствительности в 5-7 раз устойчивее крыс.

Применение антибиотиков и кокцидиостатиков в кормах для птиц угнетает биосинтез витамина К в их организме. В этом случае они становятся более чувствительными к антикоагулянтам, особенно при клеточном содержании. Поэтому при проведении дератизационных мероприятий необходимо следить, чтобы приманки не попадали в корм птицам.

При напольном содержании птицы отравленные приманки раскладывают в специальные кормушки, которыми могут служить ящики из-под яиц с проделанными в них отверстиями диаметром 6-8 см в торцевых сторонах на высоте 5-10 см от днища. Кроме приманки дно ящика опудривают дустами антикоагулянтов (зоокумарин, ратиндан). Ящики укрепляют на путях движения крыс или в местах их концентрации [9].

Ликвидация оставшихся в живых грызунов, как и обычная дератизация в птичниках, сводится к широкому применению антикоагулянтов различными методами (промыливание нор и щелей, изготовлению ядовитых покрытий и применению различных пищевых и других приманок).

Зооциды используют для уничтожения мышевидных грызунов в животноводческих и птицеводческих помещениях, зернохранилищах и полях. Это соединения различных групп, из которых наиболее распространены антикоагулянты, соединения бария и т.д.

К антикоагулянтам относятся большая часть ратицидных и радентицидных препаратов. Антикоагулянты обладают сверхкумулятивным действием. Препараты резко снижают или полностью подавляют образование в печени витамина К, в результате чего резко

снижается образование протромбина и тормозится свертывание крови при кровотечениях. Одновременно поражаются капилляры, что приводит к множественным кровотечениям во внутренних органах, под кожей и в других частях тела животных.

Брадикамум (клерат) – производное гидроксикумарина.

Зоокумарин (варфарин, кумафен) – производное кумарина. Применяют в виде 5%-ных приманок. Чаще всего применяется в птичниках.

Бромодиалон (радонтобром) – антикоагулянт одной дозы. В хозяйственных целях используется в приманках «Шквал».

Куматетрапил – применяется в приманке «Ракумин».

Дифенацин (ратиндан, дифацинон) – антикоагулянтный препарат, производное 1,3-индандиона, по своим ратицидным свойствам в 25 раз токсичнее зоокумарина.

Этилфенацин (аратамус-М, гельцин, барьер, этилфенацинпаста-2, вазцин) – алкилпроизводные дифенацина.

Изоиндан (гельдан, флюид) – алкилпроизводные дифенацина, выпускаемый в виде концентрата.

Хлорфасион («Кэнд») – хлорзамещенное соединение дифенацина.

Широко применяют также флюкумафен (циклон) и другие подобные препараты.

Различают соединения растворимые (бария хлорид, бария карбонат, бария нитрат, бария гидроксид) и нерастворимые (бария сульфат).

Растворимые соединения бария высокотоксичные, используются как родентициды, бария сульфат нетоксичен и используется в рентгенологии.

Всасывание бария из желудочно-кишечного тракта зависит от растворимости соединения, которое за исключением бария сульфата, увеличивается с уменьшением pH. При попадании соединения бария в легкие в виде пыли или аэрозоля он хорошо проникает через базальную мембрану. Плохо растворимые соединения могут накапливаться в легких. Барий стимулирует выход ацетилхолина и таким образом усиливает сокращение гладкой и поперечнополосатой мускулатуры, миокарда, приводит к сильной перистальтике кишечника, артериальной гипертензии, фибрилляции мышц, нарушению проводимости миокарда. Соединения бария снижают проницаемость калиевых каналов. Уровень внеклеточного калия уменьшается, в то время как внутриклеточного калия увеличивается. Отмечается деполяризация клеточных мембран, затем выраженная гипокалиемия, понижаются мембранные потенциалы, не развивается реполяризация мембран [10].

Выводы

1. С 2010 г. в Российской Федерации трихинеллез среди населения регистрируется ежегодно в 23 субъектах.

2. Циркуляцию *Trichinella pseudospiralis* необходимо учитывать и при исследовании тушек домашней птицы, особенно в неблагополучных пунктах по трихинеллезу свиней и в населенных пунктах, находящихся в зоне природных очагов.

3. В практическом плане комплекс противотрихинеллезных мероприятий требует дополнения и его необходимо проводить не только в свиноводческих, но и в птицеводческих хозяйствах всех форм собственности. Все мероприятия по профилактике и ликвидации очагов трихинеллеза должны сопровождаться широкой разъяснительной работой среди населения об опасности этой инвазии.

4. Комплекс противотрихинеллезных мероприятий должен включать в себя сплошную дератизацию животноводческих помещений хозяйств и населенных пунктов по схеме «в круг», с последующим уничтожением трупов грызунов.

5. При применении антикоагулянтов учитывать степень их возможного воздействия на организм птиц и других сельскохозяйственных животных, а специалистам соблюдать технику безопасности и меры личной гигиены.

Библиографический список

1. Pozio E. World distribution of *Trichinella* spp. infection in animals and humans // *Vet. Parasitol.* – 2007. – Vol. 149. – P. 3-11.

2. Мезенцев С.В. Безопасность мяса птицы отряда куриных в личных подсобных хозяйствах // *Практик.* – 2005. – № 7-8. – С. 23-27.

3. Мезенцев С.В. Ветсанэкспертиза мяса домашней птицы // *Птицеводство.* – 2007. – № 7. – С. 43.

4. Мезенцев С.В. Эпизоотологические аспекты распространения трихинеллеза в Алтайском крае // *Вестник НГАУ.* – 2012. – № 2 (23). – С. 89-94.

5. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2014 году». – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2015. – 206 с.

6. Мезенцев С.В. Энзоотии трихинеллеза в Алтайском крае (прогнозирование распространения) // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета.* – 2015. – № 3 (125). – С. 102-106.

7. Мезенцев С.В., Разумовская В.В. Распространение трихинелл в Алтайском крае // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета.* – 2014. – № 3 (113). – С. 69-73.

8. Нечаев А.Ю. Ветсанэкспертиза при цистицеркозе и трихинеллезе. – СПб.: Петролазер, 2003. – 43 с.

9. ВСП 13-5-02/0043-01 «Ветеринарно-санитарные правила по организации и проведению дератизационных мероприятий». – М.: ВНИИВСГЭ, 2001. – 18 с.

10. Мезенцев С.В. Отравления сельскохозяйственных птиц, методы профилактики: практическое пособие. – Барнаул: ИП Колмогоров, 2013. – 53 с.

References

1. Pozio E. World distribution of *Trichinella* spp. infection in animals and humans // *Vet. Parasitol.* – 2007. – Vol. 149. – P. 3-11.

2. Mezentsev S.V. Bezopasnost' myasa ptitsy otryada kurinykh v lichnykh podsobnykh khozyaistvakh // *Praktik.* – 2005. – № 7-8. – S. 23-27.

3. Mezentsev S.V. Vetsanekspertiza myasa domashnei ptitsy // *Ptitsevodstvo.* – 2007. – № 7. – S. 43.

4. Mezentsev S.V. Epizootologicheskie aspekty rasprostraneniya trikhinelleza v Altayskom krae // *Vestnik NGAU.* – 2012. – № 2 (23). – S.89-94.

5. Gosudarstvennyi doklad «O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossiiskoi Federatsii v 2014 godu». – М.: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebiteli i blagopoluchiya cheloveka, 2015. – 206 s.

6. Mezentsev S.V. Enzoootii trikhinelleza v Altayskom krae (prognozirovaniye rasprostraneniya) // *Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2015. – № 3 (125). – S. 102-106.

7. Mezentsev S.V., Razumovskaya V.V. Rasprostraneniye trikhinell v Altayskom krae // *Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta.* – 2014. – № 3 (113). – S. 69-73.

8. Nechaev A.Yu. Vetsanekspertiza pri tsistitserkoze i trikhinelleze. – SPb.: Petrolazer, 2003. – 43 s.

9. VSP 13-5-02/0043-01 «Veterinarno-sanitarnye pravila po organizatsii i provedeniyu deratizatsionnykh meropriyatii». – М.: VNIIVSGE, 2001. – 18 s.

10. Mezentsev S.V. Otravleniya sel'skokhozyaistvennykh ptits, metody profilaktiki: prakticheskoe posobie. – Barnaul: IP Kolmogorov, 2013. – 53 s.

