

УДК 619:616-002.95(571.15)  
AGRIS: L70

## ЭПИЗООТОЛОГИЯ ТРИХИНЕЛЛЕЗА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ

©*Мезенцев С. В.*, д-р ветеринар. наук, НПО «Алтайагровет»,  
г. Барнаул, Россия, *msv.dok@rambler.ru*

## TRICHINOSIS EPIZOOTOLOGY IN THE ALTAI REGION

©*Mezencev S.*, Dr. habil., NPO *Altaiagrovvet*, Barnaul, Russia, *msv.dok@rambler.ru*

*Аннотация.* Трихинеллез — широкораспространенное заболевание свиней, диких и домашних плотоядных, синантропных животных, обитающих вблизи жилья человека и животноводческих помещений. Долголетние изучения эпизоотологических особенностей распространения трихинеллезной инвазии на территории Алтайского края, выполнение мероприятий, направленных на снижение циркуляции возбудителя и недопущение в оборот опасного для человека сырья животного происхождения, позволяет говорить о снижении циркуляции трихинелл в популяции домашних свиней. Объектами исследований являлись продукты убоя свиней за последние 15 лет, подвергнутые ветеринарно–санитарной экспертизе, данные лабораторных мониторинговых исследований диких и домашних плотоядных в неблагополучных пунктах Алтайского края по трихинеллезу. Проведен анализ заболеваемости людей трихинеллезом на территории России. Анализ данных позволяет говорить о широком и стойком присутствии трихинелл на территории края в границах природных очагов. Трихинеллоскопический контроль туш и мясопродуктов, осуществляемый при производстве мясной продукции, является важным инструментом снижения циркуляции трихинелл в популяции домашних свиней.

*Abstract.* Trichinosis is a widespread disease of the pigs, wild and domestic carnivore, synanthropic animals, which reside near human's inhabitation and cattle–breeding buildings. Long-term studies of epizootic features of the spread of trichinosis invasion in the territory of Altai region, implementation of measures aimed at reducing the circulation of the pathogen and prevention of the dangerous for human raw materials of animal origin, allows us to speak of a decrease in the circulation of *Trichinella* in the population of domestic pigs. The objects of the search have been the products of pigs slaughtering for last 15 years, which were subjected to veterinary–sanitary examination, the data of the laboratory monitoring researches of wild and domestic carnivore in unfortunate trichinosis settlements of Altai region. An analysis was made of the incidence of trichinosis in Russia. The data analysis allows speaking about the wide and firm expansion of presence trichinosis on the territory of the region within the boundaries of natural foci. Trichinoskop control of the hulks and meat products, realized at all levels of producing meat products, is a very important instrument reduction of trichinella circulation in the population of domestic pigs.

*Ключевые слова:* трихинелла, свиньи, птица, барсук, инвазии млекопитающих, трихинеллез людей, личные подсобные хозяйства, энзоотии трихинеллеза, дикие и домашние плотоядные.

*Keywords:* *Trichinella*, pigs, bird, badger, invasion of mammalian, human trichinellosis, private farms, trichinellosis enzootic, wild and domestic carnivores.

### Введение

Трихинеллез чрезвычайно широко распространен во всем мире, практически нет ни одного государства, благополучного по данному гельминтозу [1, с. 4].

Популяции диких животных, в сочетании с активной охотой, браконьерством, большим количеством бродячих собак, кошек, бесконтрольным выпасом свиней, не санкционированной торговлей свинины подворного убоя, не подвергнутой ветеринарно-санитарной экспертизе, создают угрозу групповой заболеваемости трихинеллезом людей.

В научной среде существуют различные точки зрения на причины возникновения и ареал энзоотий трихинеллеза.

### Цель и задачи

Основной целью исследования было определение динамики трихинеллезной инвазии среди сельскохозяйственных, диких плотоядных, домашних непродуктивных и синантропных животных на территории Алтайского края за последние 15 лет.

Провести анализ заболеваемости населения трихинеллезом в России.

Для достижения этой цели были поставлены ряд задач:

- исследовать данные ветсанэкспертизы продуктов убоя свиней, диких плотоядных и лабораторных мониторинговых исследований на трихинеллез;
- установить широту распространения трихинелл в природном ареале региона;
- выявить основные причины возникновения заболевания трихинеллезом у людей.

### Объекты и методы

Объектами исследований на территории Алтайского края являлись продукты убоя свиней, подвергнутые ветеринарно-санитарной экспертизе, данные мониторинговых исследований на трихинелл птиц, мышевидных грызунов, диких и домашних плотоядных в районах Алтайского края.

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 типа «Гастрос».

### Исследовательская часть

Бессонов А. С. (1972, 2001) считает, что очаговости природного трихинеллеза фактически не наблюдается, т. к. *T. spiralis* расселена диффузно, всюду, где есть некрофагия и каннибализм. Существуют три самостоятельных биоценоза, в которых возможна, в определенной степени, замкнутая циркуляция трихинеллы: биоценоз лесных и степных животных, биоценоз арктических животных и синантропный биоценоз. Хозяевами *T. spiralis* являются более 120 видов млекопитающих, среди которых большую часть составляют микромаммалии (грызуны, насекомоядные и др.). Микромаммалии относительно редко заражены *T. spiralis* (десятые и сотые доли процента), но их миллиарды, и они накапливают огромную биомассу инвазионного начала. Хищники, особенно крупные, питаются микромаммалиями и будучи долгоживущими, концентрируют личинки трихинелл и длительно сохраняют их в мышцах. Погибшие хищники утилизируются насекомыми и теми же микромаммалиями, что способствует переходу «концентрированного» трихинеллеза хищников снова в зоологический (рассеянный) трихинеллез микромаммалий [2, с. 5].

Другие исследователи полагают, что возможно выделить и обосновать по крайней мере два типа очагов трихинеллеза: первичные (природные), характеризующиеся интенсивной

циркуляцией трихинеллезной инвазии среди обитающих в природном биоценозе диких животных, являясь основным источником нативных штаммов трихинелл, формируют и поддерживают такого рода очаги и вторичные (синантропные) очаги трихинеллеза формируются, функционируют и поддерживаются вблизи человека и чаще всего благодаря его деятельности (антропогенный фактор). Основным источником трихинеллезной инвазии в них — домашние животные, преимущественно свиньи, кошки, собаки и синантропные мышевидные грызуны: крысы, мыши.

Экспериментально доказано, что диких, синантропных и домашних птиц, а также личинок мясных (*Calliphora erythrocephala* Meig) и падальных (*Lucilia caesar* L.) мух следует рассматривать не только в качестве одного из элементов механизма передачи инвазионного начала, а птицу еще как и резервуар, как важный источник трихинеллезной инвазии, представленной трихинеллами бескапсульного вида — *T. pseudospiralis*. И поэтому, основываясь на результатах экспериментальных исследований, вправе считать, что роль птицы в эпизоотическом процессе при трихинеллезе, вызванном, в частности, *T. pseudospiralis* как в природном, так и синантропном биоценозах, несравненно выше, чем это пока в настоящее время принято считать [3, с. 6].

В эпизоотическом процессе при трихинеллезе важно выделить существование первичного или природного очага трихинеллезной инвазии, который характеризуется интенсивной циркуляцией возбудителя инвазии среди диких плотоядных животных и является единственным источником природных видов трихинелл, формирующих и поддерживающих циркулирующие схемы. Указанный тип очага трихинеллеза не может функционировать длительное время обособленно и не может поддерживаться постоянным обменом трихинеллами среди различных животных, насекомых, грызунов и птиц [4, с. 111].

Течение эпизоотического процесса при трихинеллезе обуславливается его постоянной непрерывностью, которая заключена в биологическом цикле трихинелл и в разнообразии экологических условий существования популяций хозяев трихинелл. На основании проведенного анализа можно считать, что эпизоотический процесс при трихинеллезе не имеет тенденции к сокращению территории, на которой протекает, а наоборот, с каждым периодом времени он охватывает все большее пространство и немаловажную роль в увеличении численности популяции трихинелл имеет антропогенный фактор. Человек своей деятельностью, с одной стороны, способствует уменьшению очагов трихинеллеза, с другой, наоборот, создает благоприятные условия в природном и синантропном биоценозах не только для сохранения, но и возникновения новых очагов; поэтому трихинеллез во всех природных зонах, за исключением альпийской, имеет тенденцию к распространению. Для того, чтобы добиться сокращения численности популяции трихинелл, необходимо помнить, что самым уязвимым местом в биологическом цикле паразита является переход его личинок от одного хозяина к другому, этот переход осуществляется только вследствие трофической цепи. Поэтому все усилия должны быть направлены на разрыв различных трофических уровней, искусственно возникающих в результате хозяйственной деятельности человека и охоты.

В синантропных и антропоургических очагах это достигается неукоснительным соблюдением ветеринарно-санитарных правил по разведению, содержанию, уходу, убою и переработке туш домашних свиней — основного источника трихинелл для людей; в природных — соблюдением правил охоты, с обязательным уничтожением туш промысловых животных [5, с. 12].

#### Результаты исследований

Заболееваемость людей трихинеллезом в России имеет волнообразный характер (Таблица 1).

Случаи трихинеллеза регистрируются во всех возрастных группах, а заболеваемость носит волнообразный характер. В 2017 году показатель заболеваемости составил 0,04 на 100 тыс. населения (зарегистрированы 62 случая трихинеллеза), в 2016 г — 0,09 на 100 тыс. населения, в 2012 г — 0,08. За 6-летний период наблюдается снижение заболеваемости трихинеллезом в 2 раза. В 2017 г трихинеллез зарегистрирован в 24 субъектах Российской Федерации (в 2016 г. — в 22, в 2012 г. — в 23). Среди детей до 17 лет зарегистрированы 16 случаев трихинеллеза (2016 г. — 16 случаев, 2012 г. — 20 случаев). Показатель заболеваемости среди детей до 17 лет составил 0,05 на 100 тыс. детей данного возраста и уменьшился по сравнению с 2016 г на 16,67% (в 2016 г. — 0,06, в 2012 г. — 0,08). Доля детей до 17 лет составляет 25%.

Таблица 1.  
 ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ ТРИХИНЕЛЛЕЗОМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

население	Год																	
	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	n	n*	n	n*	n	n*	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	38	0,03	137	0,09	62	0,04
	27	0,1	21	0,08	12	0,05	20	0,08	3	0,01	28	0,10	4	0,01	16	0,06	16	0,05
дети																		

n — абсолютное число заболевших;

n\* — относительный показатель заболевания людей на 100 тыс. населения.

Фактором, способствовавшим заражению людей трихинеллезом, послужило мясо домашних и диких животных, не прошедшее ветеринарно–санитарную экспертизу, добытое на охоте, приобретенное в местах несанкционированной продажи, личного подворья, купленное на рынках. По способам кулинарной обработки мясных блюд, послуживших причиной заражения возбудителем трихинеллеза, стало употребление копченого мяса, шашлыков, мяса соленого, сырого фарша и котлет (1, с. 162–163).

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

Впервые трихинеллез в Алтайском крае был зарегистрирован в 1958 г. на территории 6 районов: Бийском, Смоленском, Троицком и Целинном — в 8 свиноводческих хозяйствах, Мамонтовском, Бийском, Троицком и Заринском районах — у свиней в подворьях граждан. Все свиноводческие хозяйства были расположены в районе Бийско–Чумышской возвышенности.

В последующие 40 лет отмечались единичные случаи выявления трихинелл в мясе свинины частных подворий на территории Ребрихинского, Косихинского, Усть–Пристанского и Усть–Калманского районов [6, с. 91].

При проведении анализа данных лабораторных исследований на территории Алтайского края установлено, что трихинеллез с 1958 г. по настоящее время регистрировался на территории 29 районов края.

Анализ данных позволяет говорить о широком и стойком распространении трихинеллеза на территории края. Последние десять лет в процесс устойчивого распространения трихинеллеза вовлечено в среднем 10 районов, что составляет 18–25%

площади края. В период 2001–2007 гг. регистрировался рост количества неблагополучных пунктов и продуктов убоя сельскохозяйственных животных, включая птицу, пораженных трихинеллами. Наибольшее количество туш свиней, пораженных трихинеллами, было выявлено в 2006 г., их количество составило 104 в 26 населенных пунктах 13 районов края [7, с. 72].

За последние 15 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 (Таблица 2).

Таблица 2.

ВЫДЕЛЕНИЕ ЛИЧИНОК ТРИХИНЕЛЛ

	Год														
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Свиньи	14	66	79	104	95	52	52	39	38	74	44	26	10	17	13
Птица	3	1	2	—	—	—	—	1	2	3	—	1	2	—	—
Дикие и домашние плотоядные	3	5	—	—	2	—	2	—	5	12	11	11	11	10	8
Количество районов	5	9	10	13	8	10	12	9	11	8	4	11	4	5	4

В 2012 г. увеличилось количество выявленных туш свиней, пораженных трихинеллами, практически в 2 раза по сравнению с 2011 г., диких и домашних плотоядных в 2,4 раза, домашней птицы в 1,5 раза.

Мониторинговые исследования, проводимые на территории неблагополучных пунктов, позволяют сделать заключение о циркуляции трихинелл, особенно у барсуков и крыс. Отмечены случаи выявления трихинелл в мышечной ткани отловленных кошек и собак.

У птиц на территории края трихинеллез впервые был зарегистрирован в 2003 г. в нескольких населенных пунктах [8, с. 23; 9, с. 43].

В 2013 г. при проведении ветеринарно–санитарной экспертизы было выявлено 44 туши и продукты убоя свиней, пораженных трихинеллами на территории 4 районов края. За этот же период в процессе мониторинговых исследований на наличие и циркуляцию трихинелл были исследованы пробы от 945 животных, в т.ч. лис, корсаков, песцов, медведя, диких кабанов, барсуков, сурков, собак, кошек, крыс, мышей и птиц различных видов. При этом трихинеллы были выявлены в 10 случаях при исследовании 271 барсука, в 1 случае от кошки из 23 проведенных исследований.

Несмотря на снижение количества вновь выявленных неблагополучных населенных пунктов, существенно увеличилось количество пораженных животных, что подтверждает стойкое присутствие и распространение трихинелл среди всех восприимчивых животных, включая домашнюю птицу и крыс. При этом существуют стационарно неблагополучные по трихинеллезу населенные пункты на протяжении 4–6 лет, а в отдельных селах трихинеллез отмечается на протяжении последних 8 лет.

Как видно из Таблицы 2 последние пять лет снижается количество туш свиней, пораженных трихинеллами, что подтверждает надлежащий ветеринарно–санитарный контроль на территории региона. При этом данные мониторинга дикой фауны за



аналогичный период указывают о стойком присутствии возбудителя трихинеллеза в природных очагах, в основном у барсуков.

В данном случае было интересно выяснить, как в последние годы возникают энзоотии трихинеллеза и по какому вектору идет их распространение.

Туши свиней подвергаются исследованию при проведении ветеринарно–санитарной экспертизы на территории всех районов Алтайского края, в мониторинг дикой фауны вовлечены 44 района (73%).

Анализ распространения трихинеллеза среди диких плотоядных животных указывает на то, что идет расширение ареала инвазии в северо–западном направлении. Основные очаги стационарно возникающих энзоотий трихинеллеза локализуются на Предалтайской равнине. Мониторинговыми исследованиями установлено, что основным ареалом барсука, с наличием трихинеллезной инвазии, является Приобское плато. На данной территории расположены районы, где периодически выявляются свиньи, пораженные трихинеллами. В дальнейшем ареал распространения барсука, пораженного трихинеллами, движется и частично охватывает Кулундинскую равнину, при этом у домашних свиней данного ареала до настоящего времени трихинелл не выделяли.

Из 271 добытых барсуков, 154 (56,8%) были отловлены на территории Приобского плато и восточной части Кулундинской равнины и подвергнуты мониторинговым исследованиям на трихинеллез, в 10 пробах установлено наличие инвазии. При этом 70% инвазированных трихинеллами барсуков отловлены в районах, расположенных на плато и 30% в восточной части Кулундинской равнины, граничащей с Приобским плато, что также подтверждает северо–западное направление распространения трихинеллезной инвазии [10, с. 105].

В 2015–2016 гг. пораженность трихинеллами барсука составила 4,9–5,0% от общего количества исследованных тушек — 205 и 202 соответственно. При увеличении выборки до 301 тушки барсука в 2017 г. пораженность трихинеллами составила 2,7%.

На основании проведенных исследований можно сделать прогноз о том, что основным направлением распространения природной трихинеллезной инвазии в ближайшие годы среди диких плотоядных будет северо–западное направление, начиная от Предалтайской равнины и Приобского плато с последующим вовлечением восприимчивых сельскохозяйственных животных и возникновением энзоотических очагов инвазии.

В последующем трихинеллез может представлять опасность для мелких и средних свиноводческих хозяйств с низким уровнем компартиментализации, что приведет к более ощутимым экономическим потерям и снижению эффективности развития свиноводства на селе.

#### *Выводы:*

1. Снижение количества вновь выявляемых туш свиней, пораженных трихинеллезом, подтверждает надлежащее выполнение ветеринарно–санитарных мероприятий по профилактике и недопущению распространения трихинеллеза в частных подворьях.

2. Отмечается стойкое присутствие трихинелл в популяции барсука на территории Алтайского края, у других диких плотоядных и синантропных животных в последние годы трихинеллы не выделялись.

3. Трихинеллоскопический контроль туш и мясопродуктов, осуществляемый на основных этапах переработки мяса, является важным инструментом контроля за эпизоотической ситуацией по данному гельминтозу

4. Основными причинами заражения людей трихинеллезом является употребление в пищу копченого мяса, шашлыков, мяса соленого, сырого фарша и котлет.

*Источники:*

(1). Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году». М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2018. 268 с.

*Sources:*

(1). State report: On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Russian Federation in 2017. Moscow, Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2018. 268 p.

*Список литературы:*

1. Pozio E. World distribution of *Trichinella* spp. infections in animals and humans // *Veterinary parasitology*. 2007. V. 149. №1-2. P. 3-21.

2. Ворожцов В. В. Эпизоотология, эпидемиология трихинеллеза, усовершенствование мер борьбы с ним в Уральском Прикамье: автореф. дисс. ... канд. ветеринар. наук. М., 2002. 24 с.

3. Иващенко А. А. Разработка и внедрение усовершенствованных противотрихинеллезных мероприятий в условиях Краснодарского края: автореф. дисс. ... канд. ветеринар. наук. Иваново, 2001. 26 с.

4. Андреянов О. Н. Характеристика природных очагов трихинеллезной инвазии // *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук*. 2014. №4-2. С. 232-235.

5. Кушнарева Ю. В. Эпизоотология, эпидемиология и совершенствование мер борьбы с трихинеллезом в Республике Северная Осетия-Алания: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Санкт-Петербург, 2007. 26 с.

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

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

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

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

10. Мезенцев С. В. Энзоотии трихинеллеза в Алтайском крае (прогнозирование распространения) // *Вестник АГАУ*. 2015. №3 (125). С.102-106.

*References:*

1. Pozio, E. (2007). World distribution of *Trichinella* spp. infections in animals and humans. *Veterinary parasitology*, 149(1-2), 3-21.

2. Vorozhtsov, V. V. (2002). Epizootology, epidemiology of trichinosis, improvement of measures to combat it in the Urals Kama region: author's Ph.D. abstract. Moscow, 24. (in Russian).

3. Ivashchenko, A. A. (2001). Development and implementation of improved antitrichinella measures in the Krasnodar Territory: author's Ph.D. abstract. Ivanovo, 26. (in Russian).

4. Andrianov, O. N. (2014). Characteristics of natural foci of trichinosis invasion. *Actual problems of the humanities and natural sciences*, (4-2). 232-235. (in Russian).

5. Kushnareva, Yu. V. (2007). Epizootology, epidemiology and improvement of measures to combat trichinosis in the Republic of North Ossetia-Alania: author's Ph.D. abstract. St. Petersburg, 26. (in Russian).

6. Mezentsev, S. V. (2012). Epizootologicheskie aspekty rasprostraneniya trichinellesa v Altaiskom krae. *Vestnik NSAU*, (2), 89-94. (in Russian).
7. Mezentsev, S. V., & Razumovskaya, V. V. (2014). Distribution of Trichinella in the Altai Territory. *Vestnik AGAU*, (3), 69-73. (in Russian).
8. Mezentsev, S. V. (2005). The safety of poultry meat of a detachment of chickens in personal part-time farms. *Praktik*, (7-8), 23-27. (in Russian).
9. Mezentsev, S. V. (2007). Vetsanekspertiza myasa domashnei ptitsy. *Ptitsevodstvo*, (7), 43. (in Russian).
10. Mezentsev, S. V. (2015). Enzootii trikhinellesa v Altaiskom krae (prognozirovanie rasprostraneniya). *Vestnik AGAU*, (3), 102-106.

*Работа поступила  
в редакцию 18.08.2018 г.*

*Принята к публикации  
22.08.2018 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Мезенцев С. В. Эпизоотология трихинеллеза в Алтайском крае // Бюллетень науки и практики. 2018. Т. 4. №9. С. 127-134. Режим доступа: <http://www.bulletennauki.com/mezencev-s> (дата обращения 15.09.2018).

*Cite as (APA):*

Mezencev, S. (2018). Trichinosis epizootology in the Altai region. *Bulletin of Science and Practice*, 4(9), 127-134.