

Аляриоз кабанов в Рязанской области

О.Н. Андреев, к.в.н., ВНИИ гельминтологии

Представители дикой фауны являются резервуарами и переносчиками инвазионных болезней животных и человека. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя диких животных при редких инвазиях в доступной нам литературе освещена недостаточно ёмко [1–4]. Большой круг дополнительных и резервуарных хозяев (от личинок насекомых, моллюсков, амфибий, пресмыкающихся, вплоть до человека) значительно осложняет борьбу с гельминтозами домашних и особенно диких животных.

В странах, где идёт интенсивное коммерческое разведение кабанов на огороженных участках, вопросы санитарной экспертизы мяса особенно актуальны [5]. При исследовании на трихинеллёз туш свиней, кабанов и диких плотоядных были выявлены личинки трематод – мезоцеркарии *Alaria spp.* (синоним – *Agamodistomum suis*), а мясо кабанов считается потенциальным источником мезоцеркариоза (аляриоза), опасного для человека [6–9].

Цель работы – дифференциальная диагностика личинок гельминтов кабанов и диких плотоядных методом компрессорной трихинеллоскопии и пептолиза.

Материалы и методы. Для изучения эпизоотической ситуации по трихинеллёзу исследовали 55 диких животных, в том числе 11 кабанов, 16 обыкновенных лисиц, 5 волков, 5 каменных и 4 лесные куницы, 4 ондатры, 3 барсуков и 3 горностаев. Материал добывали в Рязанской и Владимирской областях на протяжении 2012–2013 гг.

Диагностику и выявление личинок гельминтов из образцов мышечной ткани животных проводили методами компрессорной трихинеллоскопии и переваривания в искусственном желудочном соке (пептолиз) согласно общепринятым в ветсанэкспертизе методам МУК 4.2.2747-10 «Методы

санитарно-паразитологической экспертизы мяса и мясной продукции».

Для пептолиза образцов применяли как классический метод (переваривание без активации среды в течение 16–18 час.), так и аппаратный на приборе «Гельми» (в течение 35 мин.).

Определяли степень инвазированности потенциальных хозяев – экстенсинвазированность (ЭИ) в % и интенсивность инвазии (ИИ) в личинках на г (л/г). Микроскопию и измерения с фотографированием объектов в препаратах проводили с помощью микроскопов модели Motic, цифрового стереоскопического микроскопа Nikon YS 100 и медицинского микровизора Vizo-101 при различном увеличении.

Результаты исследований. В результате исследований был выявлен возбудитель капсульного трихинеллёза *Trichinella spp.* у 11 животных, ЭИ составила 36,7% (табл. 1).

Личинками трихинелл были заражены лисицы (ЭИ = 50,0%), волк (ЭИ = 20,0%), лесная (ЭИ = 20,0%) и каменная куницы (ЭИ = 25,0%). Интенсивность инвазии колебалась в пределах от 2 до 59 личинок в г мышечной ткани.

При исследовании мышечной ткани двух кабанов и одного горностаев были выявлены личинки трематоды *Alaria spp.* (ЭИ соответственно 18,2 и 33,3%). Интенсивность инвазии составляла от 3 до 8 личинок в 1 г мышц. У трёх-четырёхлетних кабанов личинки алярий были обнаружены в диафрагме, массетере, межрёберных и икроножных мышцах. А у молодого горностаев личинки алярий были выявлены лишь в диафрагме и межрёберных мышцах.

При дифференциальной диагностике капсулы с трихинеллами необходимо дифференцировать от наиболее часто встречаемых в образцах мышц диких животных капсул с личинками алярий (мезоцеркарий) и личинок иных нематод. Дифференциация основывается на морфологии возбудителя (табл. 2).

1. Инвазированность диких животных личинками гельминтов

Личиночная стадия гельминтоза	Хозяин гельминта	ЭИ, %	ИИ, экз. в г	Место локализации
<i>Trichinella spp.</i>	лисица обыкновенная	50,0	7,8±3,28	поперечнополосатая мускулатура
	волк	20,0	4	
	куница лесная	20,0	59	
	куница каменная	25,0	44	
Среднее значение:		36,7	15,4±18,4	
<i>Alaria spp.</i>	кабан	18,2	5,0±4,3	диафрагма, межрёберные мышцы, массетер, икроножная группа мышц
	горностай	33,3	3,0	

2. Дифференцированные признаки гельминтов в исследованных образцах мышечной ткани животных

Показатель (признак)	Класс гельминтов	
	Nematoda	Trematoda
<i>Микроскопическое исследование (компрессорная трихинеллоскопия)</i>		
Вид гельминта	<i>Trichinella spp.</i> (изолят от лисицы)	<i>Alaria spp.</i> (изолят от кабана)
Наличие капсулы	+	+
Локализация	в мышечном волокне	между мышечными волокнами
Форма капсулы	овальная, округлая	овальная
Размер капсулы, мкм (n = 25)	346 ± 7,7 × 387 ± 5,89	648,2 ± 25,5
Размер гельминта, мкм (n = 25)	1128 ± 18,2 × 38,6 ± 0,79	662,4 ± 20,1 × 208,0 ± 16,59
Наличие присосок	–	+

Примечание: n – количество измерений

При этом личинки трихинелл таких наиболее распространённых видов, как *Trichinella spiralis*, *T. nativa*, и др. образуют капсулы в мышечных волокнах поперечнополосатой мускулатуры. Личинки вида *Trichinella pseudospiralis* не образуют капсулы и свободно лежат между мышечными волокнами. Личинки алярий также находятся в капсулах, которые располагаются в межмышечной ткани.

Компрессорная диагностика при наличии инвазии в исследуемых срезах мышц отчётливо показывает слоистые капсулы с трихинеллами, расположенные внутри мышечного волокна. В стенке капсул хорошо различимы внутренний гиалиновый слой и внешний утолщённый соединительнотканый слой. Капсулы могут быть различной формы – лимоновидной, овальной, круглой, различного размера, но в любом случае в них хорошо заметна свёрнутая личинка (или несколько личинок) в виде объёмной спирали (рис. 1).

Иногда в образцах мышц встречаются капсулы с погибшими или лизированными личинками трихинелл, обычно тёмного цвета и нечётких очертаний.

В мышечных волокнах могут встречаться юные и молодые личинки капсульных видов трихинелл с 10-го по 17-й день после заражения, которые только начинают формировать соединительнотканную капсулу. Они очень подвижны, но мало заметны на срезе.

Личинки бескапсульного вида трихинелл также плохо видны на срезах, т.к. располагаются между мышечными волокнами. Они обычно свёрнуты в виде скрепки или полураскрытой скрепки. Однако через некоторое время в тканевой жидкости около среза можно наблюдать активно двигающиеся

трихинеллы, которые могут сворачиваться в двойную спираль. В любом случае для достоверности диагноза на трихинеллёз необходимо провести пептолиз образца мышечной ткани и по наличию в осадке личинок и изучению морфологии делать заключение.

Капсулы алярий обычно расположены между мышечными волокнами в тех же группах мышц поперечнополосатой мускулатуры, что и капсулы трихинелл, но чаще встречаются на границе с жировой тканью. Капсула или мезоциста алярий более крупная, округлая и прозрачная, чем капсула трихинелл, меняющая свою форму при движении личинки в компрессории. Внутри неё видна активная плоская личинка с двумя присосками (ротовой и брюшной) и У-образным кишечником. Мезоцеркарии окружены прозрачной гиалиновой капсулой, сформированной тканью хозяина. Наряду с тонкими могут встречаться более плотные, непрозрачные капсулы с малоподвижной личинкой (рис. 2). Для выявления мезоцеркариев алярий необходимо исследовать пробы с жировыми прослойками или частью подкожной клетчатки, желательно методом пептолиза.

При интенсивной инвазии, когда в одном грамме мышц находится несколько личинок гельминтов, заражение, как правило, выявляется, а при слабой и очень слабой степени заражённости эффективность компрессорной микроскопии значительно снижается.

Эти недостатки компрессорной микроскопии восполняют за счёт увеличения числа срезов и исследованием других групп мышц или методом переваривания в искусственном желудочном соке

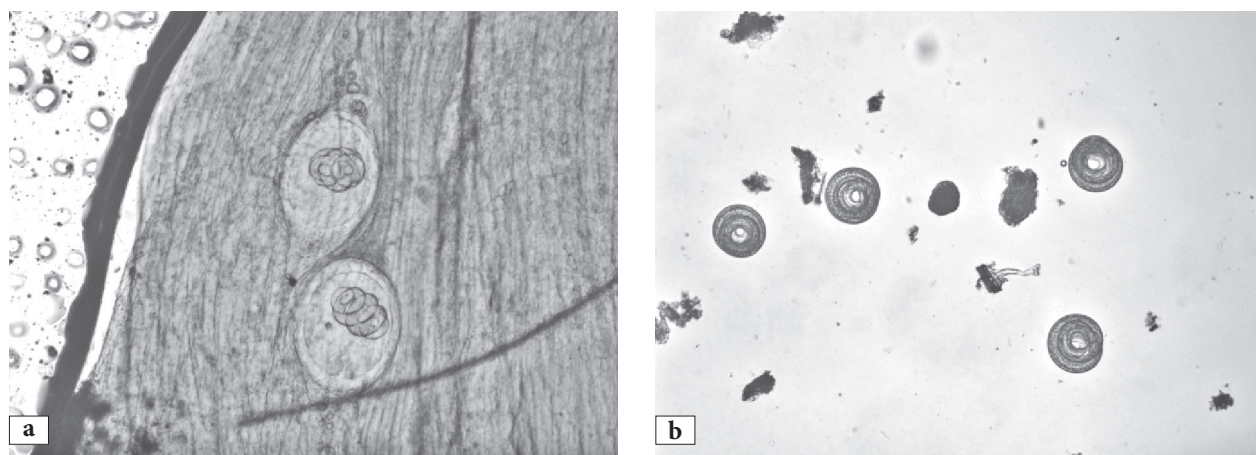


Рис. 1 – Возбудитель капсульного трихинеллёза *Trichinella* spp.:

а – личинки трихинелл в диафрагме лисицы; б – личинка трихинелл после пептолиза

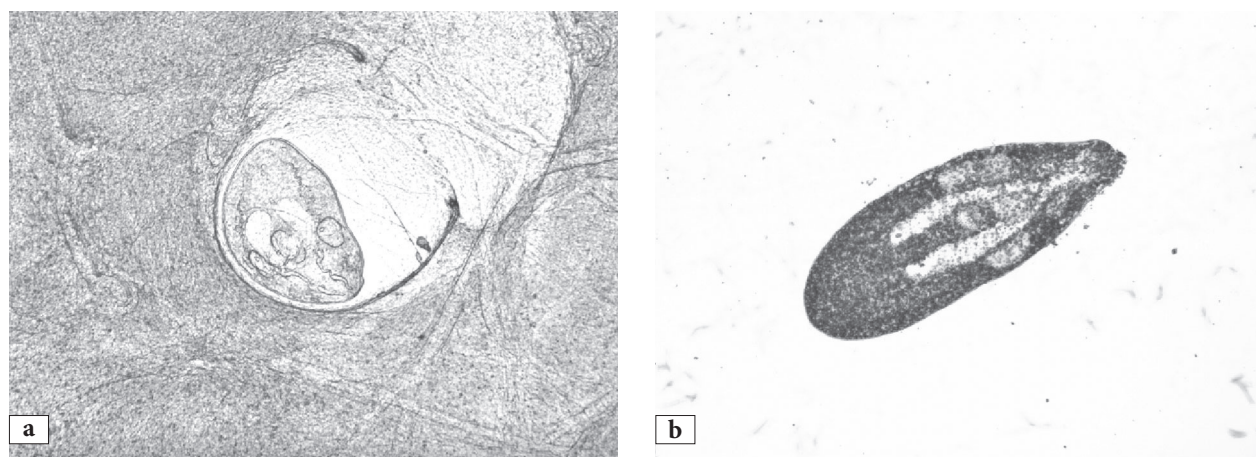


Рис. 2 – Личиночная стадия *Alaria* spp.:

а – личинка трематоды в мышечной ткани диафрагмы кабана; б – личинка трематоды после пептолиза

(пептолиз). При пептолизе в искусственном желудочном соке мышечных волокон на аппарате «Гельми» личинки трихинелл появляются в осадке в течение первых 15–20 мин. При этом активно двигаются, сгибаются и разгибаются, сворачиваются в спираль. Личинки длительное время сохраняют подвижность при температуре 0–39°C – до нескольких суток.

Активно двигающиеся мезоцеркарии алярий появляются в осадке через 35 мин. При микроскопировании на плоском теле личинки видны ротовая и брюшная присоски и У-образный кишечник. При использовании классического метода переваривания в искусственном желудочном соке в течение 16–18 час. мезоцеркарии алярий в осадке погибали.

Таким образом, при пептолизе в искусственном желудочном соке на аппарате «Гельми» за один цикл в течение 35 мин. при микроскопировании осадка легко выявляются личинки трихинелл и алярий.

На практике при обнаружении в исследуемом материале личинок трихинелл и алярий необходимо направлять материал в ветеринарную лабораторию, а тушу и органы изолировать.

Послеубойная ветеринарно-санитарная оценка мяса кабана при обнаружении личиночных форм гельминтозов актуальна для госветсанэкспертов рынков и лабораторий. В настоящее время зарубежным и отечественным санитарным службам интересны вопросы оптимизации, разработки и официального введения в практику метода диагностики мышечного аляриоза (мезоцеркариоза). Беспокойство как ветврачей, так и медиков основано на известном смертельном случае человека, вызванном возбудителем мезоцеркариоза *Alaria Americana* в Канаде [10].

Применение на практике при диагностике трихинеллёза дифференцированного подхода к ветеринарно-санитарной экспертизе мясных продуктов и охотничьих трофеев позволит снизить заболеваемость населения зоонозами.

Выводы. Методами компрессорной трихинеллоскопии и искусственного переваривания в желудочном соке личинки капсульного трихинеллёза *Trichinella* spp. были зарегистрированы у 8 обыкновенных лисиц (50,0%), волка (20,0%), лесной (20,0%) и каменной куниц (25,0%). В мышечной ткани кабанов и горностая также были выявлены личинки трематоды *Alaria* spp. (18,2% и 33,3%).

При дифференциальной диагностике личинок гельминтозов в мышечной ткани промысловых животных с использованием классических методов исследования мяса на трихинеллёз были выявлены морфометрические и биохимические отличия. Исследуемые показатели по морфологии — размер гельминта и капсулы, наличие присосок и капсулы, форма капсулы, по биохимии — подвижность личинки после искусственного переваривания и время, нужное для выпадения личинки.

Литература

1. Баранников В.Д., Кириллов Н.К. Экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции. М.: КолосС, 2006. 352 с.
2. Борисенко Н.Е., Кроневальд О.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза вынужденного убоя животных при выявлении болезней и при изменениях, возникающих в процессе хранения мяса. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. 192 с.
3. Василевич Ф.И., Боровков М.Ф., Быков Е.А. и др. Ветсан-экспертиза продуктов убоя дикого кабана при смешанных инвазиях и дегельминтизация плотоядных животных при цестодозах // Ветеринария. 2008. № 9. С. 14–17.
4. Позняковский В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов. Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2002. 526 с.
5. Яношка Ф. Дикий кабан в охотничьих парках Венгрии // Охота: национальный охотничий журнал. 2012. № 9. С. 12–17.
6. Riehn K., Hamedy A., Grosse K., Wuste T., Lucker E. *Alaria alata* in wild boars (*Sus scrofa*, Linnaeus, 1758) in the eastern parts of Germany // Parasitol Res., 2012. — Oct.; 111 (4): 1857–1861.
7. Paulsen P., Ehebruster J., Irschik I., Lucker E., Riehn K., Winkelmayer R., Smulders F.J.M. Findings of *Alaria alata* mesocercariae in wild boars (*Sus scrofa*) in eastern Austria // Eur. J. Wildlife Res. 2012 (58), № 6, — P. 991–995.
8. Portier J., Jouet D., Ferte H., Gibout O., Heckmann A., Boireau P., Vallee I. New data in France on the trematode *Alaria alata* (Goeze, 1792) obtained during Trichinella inspections // Parasite. 2011, Aug; 18(3): 271–275.
9. Riehn K., Hamedy A., Grosse K., Zeitler L., Lucker E. A novel detection method for *Alaria alata* mesocercariae in meat // Parasitol Res. 2010, Jun; 107(1): P. 213–220.
10. Mohl K., Grosse K., Hamedy A., Wuste T., Kabelitz P., Lucker E. Biology of *Alaria* spp. and human exposition risk to *Alaria* mesocercariae — a review // Parasitol Res, 2009. — 105, P. 1–15.