ОПТИМИЗАЦИЯ КОМПРЕССОРНОЙ ТРИХИНЕЛЛОСКОПИИ

Успенский А. В.¹,

доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент РАН,
заведующий лабораторией паразитарных зоонозов,
a.v.uspensky@mail.ru

Жданова О. Б.¹,

доктор биологических наук, старший научный сотрудник
лаборатории иммунологии и молекулярных исследований

Написанова Л. А.¹,

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник
лаборатории паразитарных зоонозов

Андреянов О. Н.¹,

доктор ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник
лаборатории паразитарных зоонозов

Аннотация

Трихинеллез в РФ имеет достаточно широкое распространение и регистрируется практически повсеместно. Однако в ряде регионов заболевание человека и животных отмечается наиболее часто. В системе ветеринарно-санитарных мероприятий при трихинеллезе ведущее место занимает трихинеллоскопический контроль туш животных и мясопродуктов. В статье приводятся данные о региональном распространении инвазии в РФ, источниках и факторах передачи инвазии. Указываются основные категории населения, попадающие в группу риска при трихинеллезе. Акцентируется внимание на роль средств индивидуальной защиты от этой инвазии, портативных и диагностических эффективных приборов полевой трихинеллоскопии. Отмечена технологичность сборки, транспортировки и возможности их использования для экспертизы небольших партий туш, а также животных, добытых на охо-

¹ Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук» (117218, г. Москва, ул. Б. Черемушкинская, д. 28)

те. Приводится методика экспертизы на трихинеллез с помощью устройства ТП-1,2. В целом устройство типа ТП-1,2 дополняют существующий спектр приборов, используемых при трихинеллоскопическом контроле, основанном на методе переваривания мышечной ткани в искусственном желудочном соке и компрессорной трихинеллоскопии.

Ключевые слова: экспертиза, трихинеллоскопия, инвазия, оптическая система, компрессориум.

OPTIMIZATION OF COMPRESSOR TRICHINELLOSCOPY

Uspensky A. V.¹,

Doctor of Veterinary Sciences, Professor,
Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences,
Head of the Laboratory of Parasitic Zoonoses
a.v.uspensky@mail.ru

Zhdanova O. B.¹,

Doctor of Biological Sciences, Senior Researcher,
Laboratory of Immunology and Molecular Research

Napisanova L. A.¹,

Candidate of Biological Sciences, Senior Research,
Laboratory of Parasitic Zoonoses

Andreyanov O. N.¹,

Doctor of Veterinary Sciences, High Research Associate,
Laboratory of Parasitic Zoonoses

Abstract

Trichinosis in the Russian Federation is quite widespread and is registered almost everywhere. However, in a number of regions, human and animal diseases are most frequently observed. In the system of veterinary and sanitary measures for trichinosis, the leading place is taken by trichinelloscopic control of animal carcasses and meat products. The article provides data on the regional distribution of invasion in the Russian Federation, and sources and factors of invasion transmission. The main categories of the population that fall into the risk group for trichinosis are indicated. Attention is focused on the role of personal protective equipment against this invasion, portable and diagnostic effective devices for field trichinelloscopy. The technological effectiveness of assembly, transportation, and the possibility of their use for

¹ All-Russian Scientific Research Institute for Fundamental and Applied Parasitology of Animals and Plant – a branch of the Federal State Budget Scientific Institution "Federal Scientific Centre VIEV" (28, Bolshaya Cheremushkinskaya st., Moscow, 117218, Russia)

the examination of small batches of carcasses, as well as animals that were hunted, was noted. An examination technique for trichinosis using a TP-1,2 device is given. In general, a device of the type TP-1,2 complements the existing range of devices used in trichinelloscopic control, based on the method for digesting muscle tissue in artificial gastric juice and compressor trichinelloscopy.

Keywords: examination, trichinelloscopy, invasion, optical system, compressorium.

Введение. Трихинеллез в РФ имеет достаточно широкое распространение и регистрируется практически повсеместно [2]. Однако в ряде регионов заболевание человека и животных отмечается наиболее часто. Это некоторые районы Северного Кавказа, Ростовской области, Краснодарского края, а также регионы Сибири и Дальнего Востока. Анализ вспышек трихинеллеза, проведенный в последнее время, свидетельствует о том, что основным источником инвазии является мясо диких животных — медведей, кабанов, енотовидных собак — недостаточно термически обезвреженное [1, 3]. В группу риска попадают категории населения в той или иной степени связанные с охотничьим промыслом или спортивной охотой. Как правило, добыча зверя осуществляется в труднодоступных местах, где отсутствует возможность качественной экспертизы мяса животных на трихинеллез.

В этих условиях важное профилактическое значение приобретает наличие средств индивидуальной защиты от этой инвазии, в частности полевых трихинеллоскопов типа ТП-1,2, позволяющих осуществлять оперативную экспертизу туш и мясопродуктов в сложных производственных условиях. Преимуществом данных приборов является их высокая диагностическая эффективность, простота сборки и автономность в использовании. С учетом прилагаемой инструкции и наглядного изображения различных вариантов личинок трихинелл можно самостоятельно провести исследование на трихинелл. Тем не менее в случае возможности предоставления материала от отстреленных животных ветеринарному специалисту необходимо воспользоваться его услугами.

Таким образом можно отметить, что с учетом изменения структуры источников инвазии в системе ветеринарно-санитарных мероприятий при трихинеллезе ведущее место занимает полевой трихинеллоскопический контроль. В своей основе он включает компрессорную трихинеллоскопию и возможно метод переваривания мышечной ткани в искусственном желудочном соке. При исследовании незначительных объемов мясной продукции или индивидуального исследования туш животных применяют метод компрессорной трихинеллоскопии. Вы-

полненные ранее исследования по оценке диагностической эффективности и производственно-технологическим характеристикам ряда устройств, применяемых для компрессорной трихинеллоскопии, свидетельствуют о том, что существующие модификации приборов имеют определенные отличия по диагностическим показателям, удобству в работе, надежности при транспортировке и простотой в сборке.

В соответствии с этим, области применения приборов могут варьироваться от применения в полевых условиях до трихинеллоскопии объектов в лабораториях или бойнях. При необходимости исследования туш промысловых животных на отдаленных территориях устройства для полевой трихинеллоскопии могут служить средством индивидуальной защиты от инвазии.

Материалы и методы. Устройство для компрессорной трихинеллоскопии представляет собой оптико-механическое устройство, состоящее из корпуса, на котором смонтирована съемная оптическая система. В нижней части корпуса расположена направляющая рамка для компрессориума. Перемещение компрессориума осуществляется в горизонтальном направлении по ходу размещения срезов. На корпусе в нижней части имеется блок подсветки элементов постоянного тока. Несущая панель устройства фиксируется в рабочем состоянии при помощи опорной рамки.

Для обеспечения сохранности прибора при его транспортировке устройство заключается в прочный металлический бокс. Габариты устройства: длина — 230 мм, ширина — 80 мм, высота — 60 мм, масса устройства — 0,65 кг. Сборку осуществляют в следующей последовательности: элементы устройства извлекаются из бокса, оптический блок фиксируется посредством резьбового соединения, устанавливается опорная рамка, в направляющую рамку помещается компрессориум и проводится исследование срезов; анализ срезов мышечной ткани при недостаточном освещении проводится при включенном блоке подсветки. Монокуляр на резкость настраивается путем вращения тубуса тонкой регулировки или дополнительно с помощью резьбовой втулки.

Результаты исследований. Исследование образцов мышечной ткани можно проводить, используя стандартные компрессориумы (24–28 срезов), что позволяет легко обеспечить их взаимозаменяемость в случае необходимости. Специально разработанная оптическая система имеет достаточно высокую разрешающую способность, что позволяет быстро настроить прибор индивидуально под эксперта. Важным

элементом устройства является блок подсветки, который включает миниатюрный источник постоянного тока и электрическую лампочку, свет от которой фокусируется на объекте, а исследование осуществляется при прямом освещении срезов мышечной ткани.

Оптическая система и блок подсветки расположены непосредственно на несущем корпусе, который фиксируется с помощью рамки упора, что обеспечивает компактность устройства. Несущий корпус представлен в виде П-образной панели, внутри которой расположена рамка для перемещения компрессориума и блок подсветки. Панель фиксируется с помощью рамки упора и специальной скобы.

В связи с тем, что прибор предназначен для работы в специфических полевых условиях, его фиксация осуществляется по двум точкам. С помощью направляющей рамки перемещение компрессориума возможно не только в горизонтальном, но и частично в вертикальном положении. Это имеет важное значение для максимального просмотра среза. Монтаж устройства занимает 1-2 минуты, и каждый из его комплектующих элементов надежно фиксируется в боксе. С учетом диагностических и конструктивных показателей устройство может быть широко использовано в сложных производственных условиях, связанных с охотничьим промыслом, на территориально удаленных предприятиях по убою и переработке небольших партий животных и в диагностических лабораториях.

Заключение. С учетом изменения структуры источников и факторов передачи трихинеллеза в РФ повышается необходимость разработки и внедрения в систему индивидуальной защиты населения от этой инвазии средств и методов надежной профилактики. С этой целью выполнен комплекс опытно-конструкторских работ, лабораторных и производственных испытаний по созданию портативных устройств, позволяющих проводить экспертизу на трихинеллез в оперативном режиме, включая условия промысловой и спортивной охоты или на удаленных сельскохозяйственных объектах.

Устройства для компрессорной трихинеллоскопии ориентированы на исследование незначительного количества туш животных или мясосопродуктов и при качественном просмотре срезов мышечной ткани позволяют избежать заражения трихинеллезом. Однако это не исключает необходимости обязательной проварки мяса.

В целом устройство типа ТП-1,2 дополняют существующий спектр приборов, используемых при трихинеллоскопическом контроле, ос-

нованном на методе переваривания мышечной ткани в искусственном желудочном соке и компрессорной трихинеллоскопии.

Литература

1. *Андреянов О.Н., Успенский А.В., Скворцова Ф.К.* Трихинеллез в природном биоценозе: биология возбудителя, диагностика и профилактика. Москва, 2017. С. 3–96.
2. *Бессонов А.С.* Трихинеллез. М., 1977. С. 17–24.
3. *Написанова Л.А., Жданова О.Б., Окулова И.И., Успенский А.В.* Особенности распределения личинок трихинелл в мышцах у енотовидной собаки // Матер. докл. научн. конф. «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». 2018. № 19. С. 324–326.
4. *Успенский А.В., Арисов М.В., Гулюкин М.И., Скворцова Ф.К.* Особенности ограничительных мероприятий при трихинеллезе // Российский паразитологический журнал. 2019. Т. 13. № 3. С. 88–92.

References

1. Andreyanov O.N., Uspensky A.V., Skvortsova F.K. Trichinosis in a natural biocenosis: pathogen biology, diagnosis and prevention. Moscow, 2017. P. 3–96. (In Russ.)
2. Bessonov A.S. Trichinosis. Moscow, 1977. P. 17–24. (In Russ.)
3. Napisanova L.A., Zhdanova O.B., Okulova I.I., Uspensky A.V. Features of the distribution of trichinella larvae in the muscles of a raccoon dog. In: Mater. of the report of the Scientific Conf. "Theory and practice of controlling parasitic diseases." 2018; 19:324–326. (In Russ.)
4. Uspensky A.V., Arisov M.V., Gulyukin M.I., Skvortsova F.K. Features of restrictive measures for trichinosis. *Russian Journal of Parasitology*. 2019; 13(3):88–92. (In Russ.)