

**Заключение.** Речицкий район Гомельской области на протяжении 2013-2019 гг. является неблагополучным по описторхозу, инвазированность населения – 3,38 (на 100 тыс. населения). Заражение описторхозом регистрируется у всех типов хозяев (как дефинитивных, так и первых и вторых промежуточных), таким образом обеспечивается возможность замыкания цикла развития кошачьей двуустки в отсутствие человека, а значит и поддержания существующего здесь природного очага описторхоза.

С целью стабилизации и дальнейшего снижения заболеваемости среди населения района необходимо активизировать информационно-образовательную работу среди населения по вопросам профилактики гельминтоза среди членов обществ «Охотников и рыболовов», владельцев домашних питомцев и сотрудников нефтегазовой промышленности, выезжающих на буровые установки в Российскую Федерацию. Санитарно-просветительская и воспитательная работа среди населения в очагах описторхоза должна быть направлена на исключение из пищи сырой и полусырой рыбы.

**Литература.** 1. Информационно-аналитический бюллетень «Здоровье населения и окружающая среда Гомельской области в 2013, 2014, 2015, 2016 году». Выпуск 19, 20, 21, 22 / Под ред. А. А. Тарасенко ; ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья». – Гомель, 2014. – 62 с., 2015. – 61 с., 2016. – 62 с., 2017. – 65 с., 2018. – 65 с., 2019. – 93 с. 2. Лернер, П. М. Важнейшие гельминтозы человека в Узбекистане: «Издательство здоровья» / П. М. Лернер, В. Р. Лемелев. // Медицинский информационный портал – научные достижения в области медицины, лечение и профилактика инфекционных заболеваний у детей и взрослых [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа : <http://medic-prof.ru/vazhnejshie-gelmintozy-cheloveka-v-uzbekistane> / Дата доступа : 20.06.2018. 3. Правдин, И. Ф. Руководство по изучению рыб / И. Ф. Правдин. – Москва : Пищевая промышленность. – 1966. – 306 с. 4. Практикум по паразитологии и инвазионным болезням животных : учебное пособие / А. И. Ятусевич, Н. Ф. Карасев, В. А. Ромашев : под ред. А. И. Ятусевича. – Минск : Ураджай, 1999. – С. 33-34. 5. Протасовицкая, Р. Н. Эпизоотолого-эпидемиологическая характеристика описторхоза на территории Речицкого района Гомельской области / Р. Н. Протасовицкая, Я. В. Протасовицкая // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сборник научных трудов. – Гродно : ГГАУ, 2018. – № 40. – Ветеринария. – С. 175-182. 6. Субботин, А. М. Биолого-экологические основы профилактики паразитозов диких копытных и хищных млекопитающих Беларуси: монография / А. М. Субботин, А. И. Ятусевич ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – 482 с.

Поступила в редакцию 15.03.2020 г.

УДК 619:616:636.93

## ПАЗАРИТО-ХОЗЯИНСКИЕ ОТНОШЕНИЯ ПРИ ОТОДЕКТОЗЕ СЕРЕБРИСТО-ЧЕРНЫХ ЛИСИЦ

**Рубина Л.И., Федотов Д.Н.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

*По результатам клинических и гистологических исследований уточнены стадии развития инвазионного процесса у плотоядных животных и зависимость их от миграции клещей во внутренней поверхности уха, определены основные места отбора соскобов для диагностики отодектоза у животных. Паразитирование клеща *Otodectes cynotis* на коже внутренней поверхности ушной раковины и слухового прохода лисиц вызывают тяжелые структурные изменения строения некоторых ее слоев, приводящие к резкому нарушению ее физиологической функции. **Ключевые слова:** серебристо-черная лисица, отодектоз, клиническое проявление, гистология.*

## PARASITO-HOST RELATIONSHIPS WITH OTODECTOSIS OF SILVER-BLACK

**Rubina L.I., Fedotov D.N.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*Based on the results of clinical and histological studies, the stages of the development of the invasive process in carnivores and their dependence on the migration of ticks in the inner surface of the ear are specified, the main places for selecting scrapings for the diagnosis of otodectosis in animals are determined. Parasitization of the tick *Otodectes cynotis* on the skin of the inner surface of the auricle and the auditory meatus of the foxes causes severe structural changes in the structure of some of its layers, leading to a sharp violation of its physiological function. **Keywords:** silver-black fox, otodectosis, clinical presentation, histology.*

**Введение.** Пушное звероводство является высокоспециализированной отраслью животноводства, отличающейся спецификой производственного цикла. Данная отрасль стала традиционной в Республике Беларусь. Выращиванием плотоядных пушных зверей занимаются крупные звероводческие хозяйства Белкоопсоюза, с десятками тысяч зверей, а также имеются мелкие фермы и арендные предприятия. Основными объектами отрасли являются: американская норка (*Mustela vison*), голубой песец (*Alopex lagopus*), серебристо-черная лисица (*Vulpes fulvus*), на долю которых приходится большая часть пушно-меховых товаров, остальные – хорек, фредка, нутрия, енот и ондатра [2]. Главное

направление работы ветеринарных специалистов – профилактика болезней зверей, среди которых достаточно широкое распространение имеют паразитарные заболевания, вызванные представителями типа членистоногих. Значительная их часть является паразитами человека, животных и растений. В эпизоотической цепи 100 инфекций и инвазий животных участвуют 194 вида клещей. Особое значение приобретают паукообразные в условиях промышленного животноводства, когда создаются исключительно благоприятные условия для создания ценотических связей в системе «паразит-хозяин». Представители отрядов *Acariformes* вызывают тяжелые патологии у животных, особенно возбудители чесоточных болезней (саркоптозы, псороптозы, хориоптозы и др.). Это наиболее опасные из арахнозов, так как в случае их возникновения они могут приобрести массовый характер и нанести экономике зверохозяйства значительный ущерб [1]. Одним из таких заболеваний является отодектоз (ушная кожеедная чесотка) – остро, подостро и хронически протекающая болезнь, распространенная среди различных представителей плотоядных, вызываемая чесоточным клещом n/семейства *Sarcoptidae*, вида *Otodectes cynotis*. К настоящему времени исследованиями отечественных и зарубежных ученых достаточно хорошо изучены морфология и биология клещей, достигнуты определенные успехи в изучении эпизоотологии, диагностики, терапии и профилактики отодектоза плотоядных зверей. Однако в вопросах патоморфологии, патогенеза данного заболевания много неясного, пораженность зверей остается на высоком уровне и экономический ущерб, наносимый звероводству, складывается в миллионы рублей [5].

Целью наших исследований является совершенствование и внедрение эффективных мероприятий по борьбе с отодектозом серебристо-черных лисиц, на основе изучения симптоматики и морфологических изменений в зонах обитания клещей и вызываемых ими нарушений кожи.

**Материалы и методы исследований.** Для изучения клинического проявления отодектоза и влияния клещей *Otodectes cynotis* на организм были проведены опыты по экспериментальному заражению котят (в опыте 13 животных) в клинике кафедры паразитологии и инвазионных заболеваний УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». Заражение плотоядных клещами *Otodectes cynotis* проводилось в системах: лисица – кошка (клещи, взятые от спонтанно инвазированной лисицы, подсаживались в ушные раковины трем котят в возрасте 1,5-3 месяца); кошка – кошка (спонтанно инвазированное животное кошка – новорожденные котята (трое), свободные от клещей до 2-месячного возраста); кошка – кошка (спонтанно инвазированное животное кошка (8-мес.) подсаживалась к трем котят 6-месячного возраста). Четвертая группа контрольная, котята (2) заражению не подвергались и содержались изолированно. Особенности клинического проявления отодектоза у спонтанно инвазированных серебристо-черных лисиц мы изучали на звероферме ЗАО «Возрождение» Витебского района Витебской области на 134 серебристо-черных лисицах. Использовали общепринятый метод исследования: измерение температуры, учет пульса, дыхания, состояние кожного покрова и реакции со стороны нервной системы. Все животные находились на общехозяйственном рационе и содержались индивидуально в сетчатых клетках [7].

Для изучения патологоморфологических изменений в коже внутренней поверхности ушной раковины под воздействием клеща *Otodectes cynotis*, материалом служили тотальные ушные раковины (16) от павших или вынужденно убитых лисиц, с характерной клинической картиной отодектоза (на II и III стадии развития заболевания), взятые от 8 тушек серебристо-черных лисиц (рисунок 1) [7].

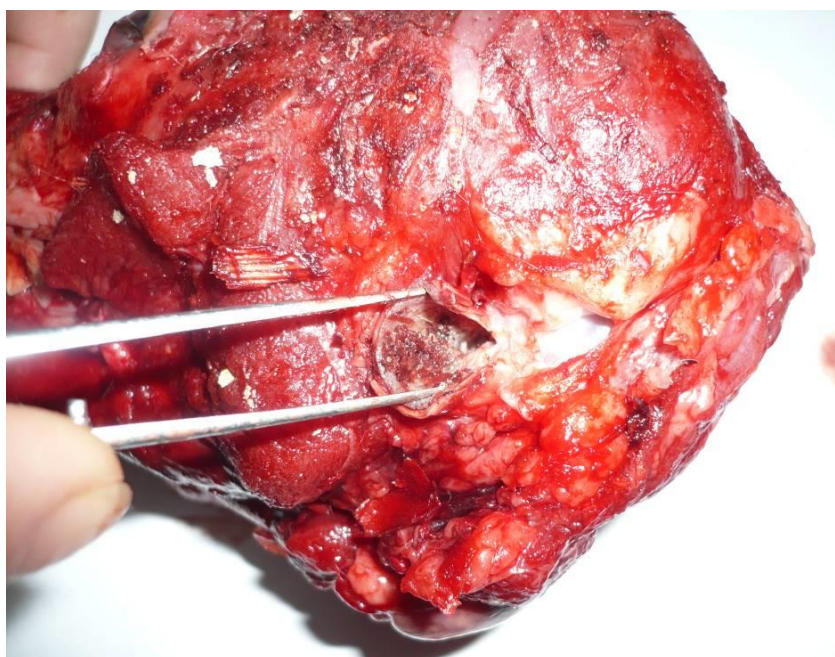


Рисунок 1 – Голова вынужденно убитой серебристо-черной лисы, места отбора гистосрезов

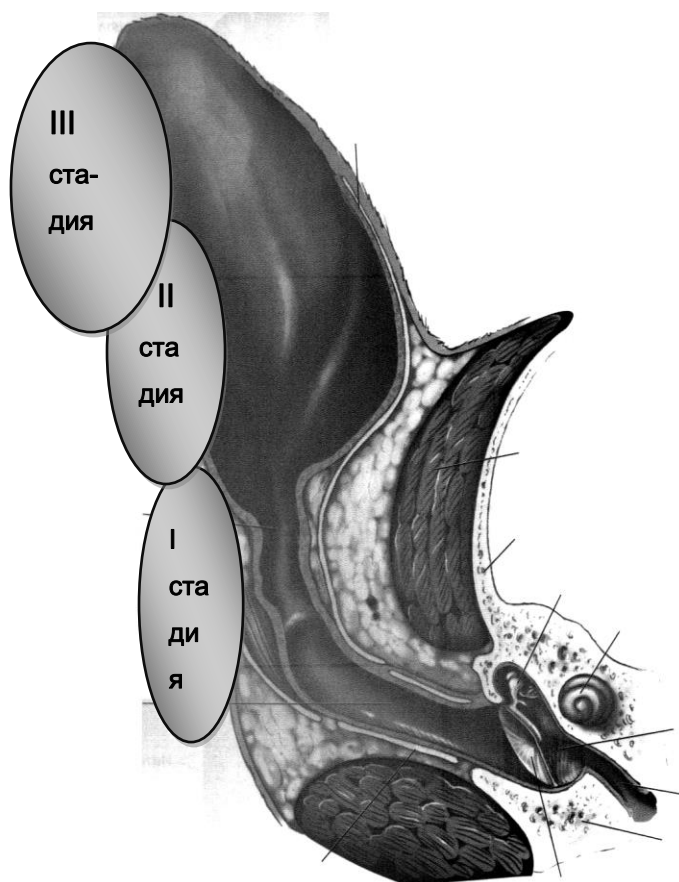
После отбора материал фиксировали в жидкости Бродского. Кусочки кожи брались из пораженных участков ушной раковины серебристо-черных лисиц, спонтанно инвазированных отодектами в трех местах: в дистальной части, в ладьевидной ямке и проксимальной части (в области спайки ушной раковины). Размер кусочков кожи не превышал 2,0 см. Гистологические срезы толщиной 10–15 мкм изготавливали на замораживающем «Криостат» микротоме фирмы «Microm». Для обзорного изучения препараты окрашивали гематоксилин-эозином [7].

**Результаты исследований.** Изучая клиническое проявление инвазионного процесса при отодектозе у кошек, мы условно, различали три стадии его клинического проявления. По нашим данным, на основании проведенных экспериментальных работ был определен процесс проникновения клеща в ухо животного, а также места отбора соскобов для диагностики отодектоза, в зависимости от стадии болезни [2,3].

Характерная клиническая картина, присущая ушной чесотке, у подопытных животных появилась через 1-1,5 месяца после заражения.

По нашим данным, клещи проникают в ухо и опускаются в длинный проход – нисходящий участок, который после изгиба переходит в горизонтальную часть до барабанной перепонки, где соответствующая температура, влажность, и к поверхности кожи подходит большое количество кровеносных и лимфатических сосудов. Мощными хелицерами клещи срезают верхний слой клеток эпидермиса. Из поврежденных участков дермы выпотевают тканевая жидкость, кровь, которые, подсыхая, образуют струпья и корки, где обнаруживали яйца паразита. При этом сильное раздражение воспринимают нервные окончания, и животные испытывают зуд в области внутренней поверхности ушных раковин и наружного слухового прохода. Постепенно клещи от нисходящего участка слухового прохода поднимаются вверх до «ладьи». Затем от «ладьи», по направлению к кончику уха, клещи поднимаются вверх, при этом формируя характерные клинические признаки, соответствующие стадиям развития заболевания, которые наслаиваются друг на друга.

Основываясь на проведенных исследованиях, мы определили основные места отбора соскобов для диагностики отодектоза у животных (рисунок 2). Особенно это характерно для I стадии заболевания, которая протекает без видимых клинических признаков. Многие ветеринарные работники упускают из вида о наличии заболевания у животного, или берут соскоб в области «ладьи», при этом не обнаруживая паразитов [2, 3].



**Рисунок 2 – Динамика развития инвазионного процесса. Места отбора для диагностики отодектоза**

В результате клинического обследования спонтанно инвазированных серебристо-черных лисиц на звероферме, по нашим данным, нами чаще регистрировался отодектоз в I и II стадиях развития - 26,1% и 56,7%, ниже – III и IV стадиях 14,9% и 2,2% соответственно.

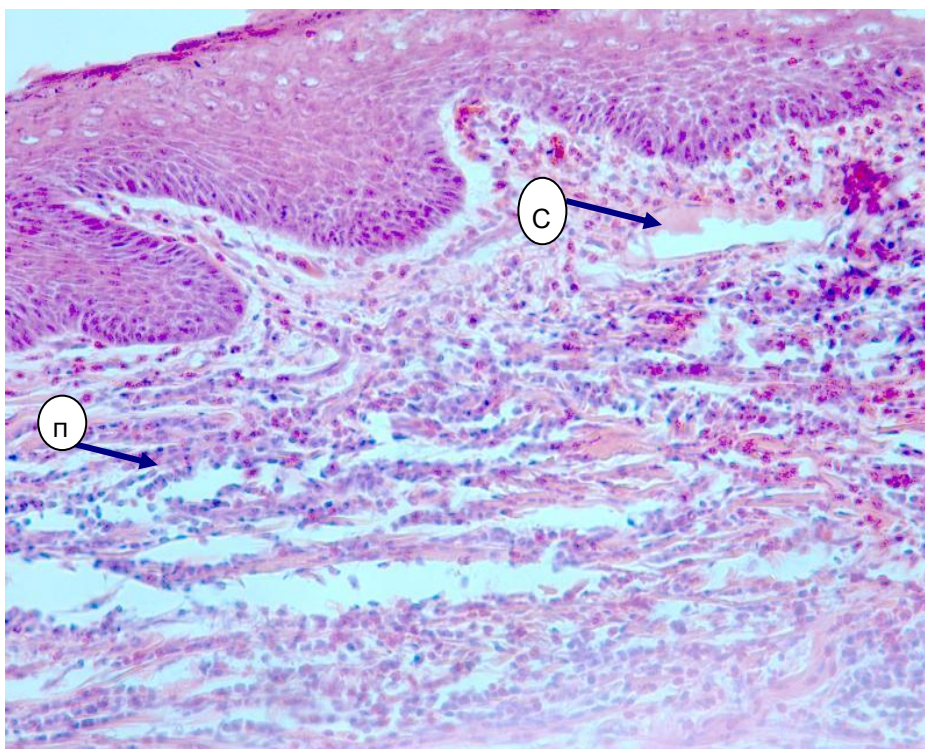
Условно клиническая картина при отодектозе серебристо-черных лисиц подразделяется на две формы: типичную и осложненную.

Типичная форма клинического проявления заболевания у зверей характеризуется зудом, гиперемией кожи в слуховом проходе и завитковой части раковины с образованием сначала корочек желтого, темно-желтого цвета, которые в последствие превращались в серо-коричневые, толстые и плотные корки. В соскобах из внутренней поверхности ушной раковины при микроскопии (7x10) обнаруживают от 5 до 20 клещей (I, II и начало III стадий развития).

Осложненная форма отодектоза характеризуется развитием гнойных процессов в слуховом проходе, вначале истечением серозного, затем гнойного экссудата, который склеивает волоски нижнего края ушной раковины. У животных наблюдается такой клинический признак как «кривоголовость» (голова повернута на  $90^{\circ}$ - $120^{\circ}$  по горизонтальной оси, больное ухо обращено вниз). Воспалительный процесс может распространяться на мозговые оболочки, вызывая менингит (IV стадии развития) [2, 3].

Отодектесы хелицерами делают срез чаще в местах выхода волос (в воронках), где роговой слой эпидермиса тоньше, а на границе перехода его в наружное корневое влагалище – мягче. Из ротовой полости наконечника в проделанную ранку поступает токсическое раздражающее вещество, обладающее эпилирующим действием. Этим объясняются дегенеративные изменения волосяных луковиц с последующим торможением роста новых волос. Раздражение кожи от места укула клеща распространяется на 0,5 - 0,6 см, вызывая появление новых трещин и отслоение эпидермиса по периферии очага поражения, куда постепенно и переселяются клещи всех стадий развития.

Нами уточнены стадии развития инвазионного процесса у плотоядных животных и зависимость их от миграции клещей во внутренней поверхности уха. По нашим данным гистологических исследований, установлено, что в коже дистальной части ушной раковины лисиц роговой слой деформирован, наблюдается гипотрофия зернистого слоя эпидермиса за счет гипертрофии шиповатого слоя. Базальный слой эпидермиса местами отечен, наблюдается утолщение шиповатого слоя. Акантоз равномерный, увеличения рядов клеток шиповатого слоя как над, так и между сосочками дермы умеренно выражены. Дерма гиперемирована, с расширенными сосудами. Клетки дермы местами находятся в состоянии дистрофических изменений. Весь слой дермы инфильтрирован лимфоцитами, что свидетельствует о воспалительном процессе (рисунок 3) [7].



**Рисунок 3 - Слой дермы инфильтрирован лимфоцитами, Л – лимфоциты, С - сосуды (окраска гематоксилин-эозин, x100)**

В ладьевидной ямке ушной раковины лисиц границы эпидермиса и дермы сглажены, что является фактом серьезных эндогенных микромеханических воздействий на кожу. Шиповидный слой эпидермиса отечен. В эпидермисе наблюдается вакуольная гидропическая дистрофия, т.е. вакуолизация

и гибель клеток базального слоя. В дерме наблюдается полнокровие сосудов и еще более выраженная лимфоидная инфильтрация по сравнению с дистальной частью ушной раковины (рисунок 4) [7].

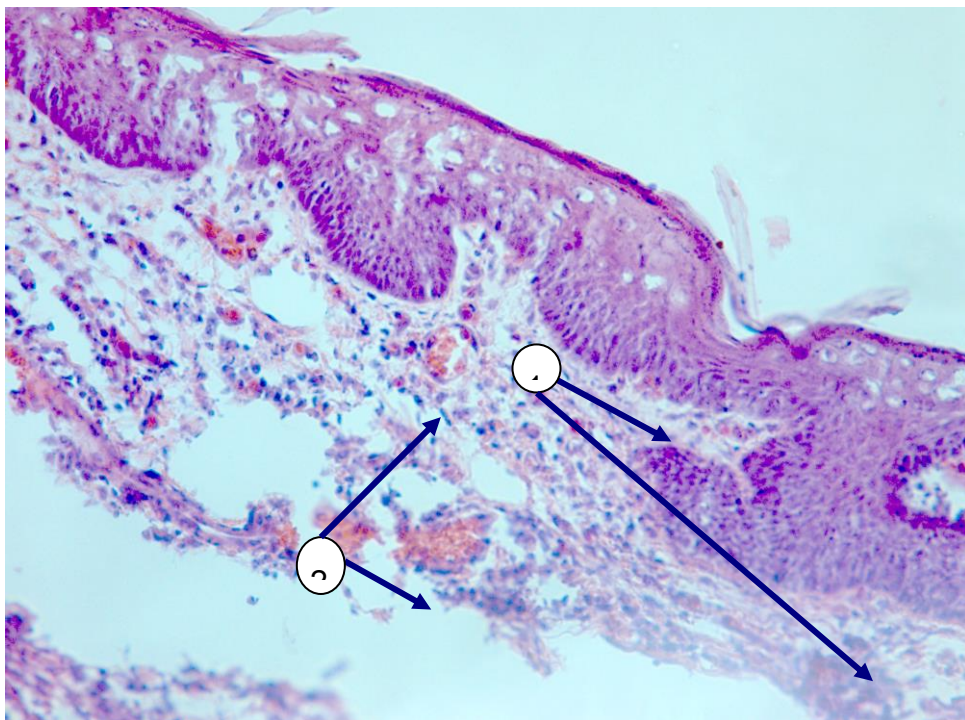


Рисунок 4 – Границы эпидермиса и дермы сглажены (1), деструкция эпидермальных гребешков и дермальных сосочков, полнокровие сосудов (2) (окраска гематоксилин-эозин, x100)

В проксимальной части (в области спайки ушной раковины) в эпидермисе усилена гибель кератиноцитов, что явилось следствием усиленного образования роговых чешуек, наблюдается нарушение микроциркуляции дермы, расширение сосудов, утолщение и повышение проницаемости их стенок, набухание эндотелия, что сопровождается образованием периваскулярных клеточных инфильтратов из лимфоцитов, гистиоцитов, тканевых базофилов и других мононуклеарных элементов. В дерме наблюдается деформация волосяных фолликулов и атрофия сальных желез (рисунок 5). На месте последних появляются лимфоидные инфильтраты [7].

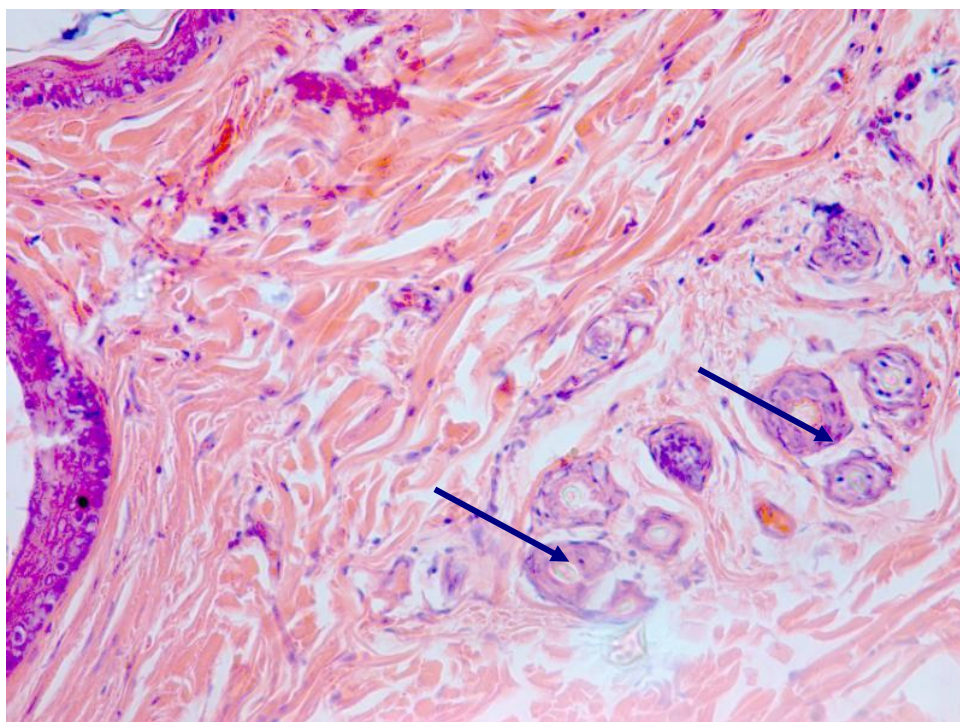


Рисунок 5 – Волосяные фолликулы в толще коллагеновых волокон дермы с атрофией сальных желез (окраска гематоксилин-эозин, x100)

Анализ клинических признаков, морфологических изменений, структуры кожи и биохимических изменений в сыворотке крови, развивающихся при отодектозе позволил представить механизм развития патологического процесса данной инвазии в виде следующей схемы (рисунок 5) [4, 6].

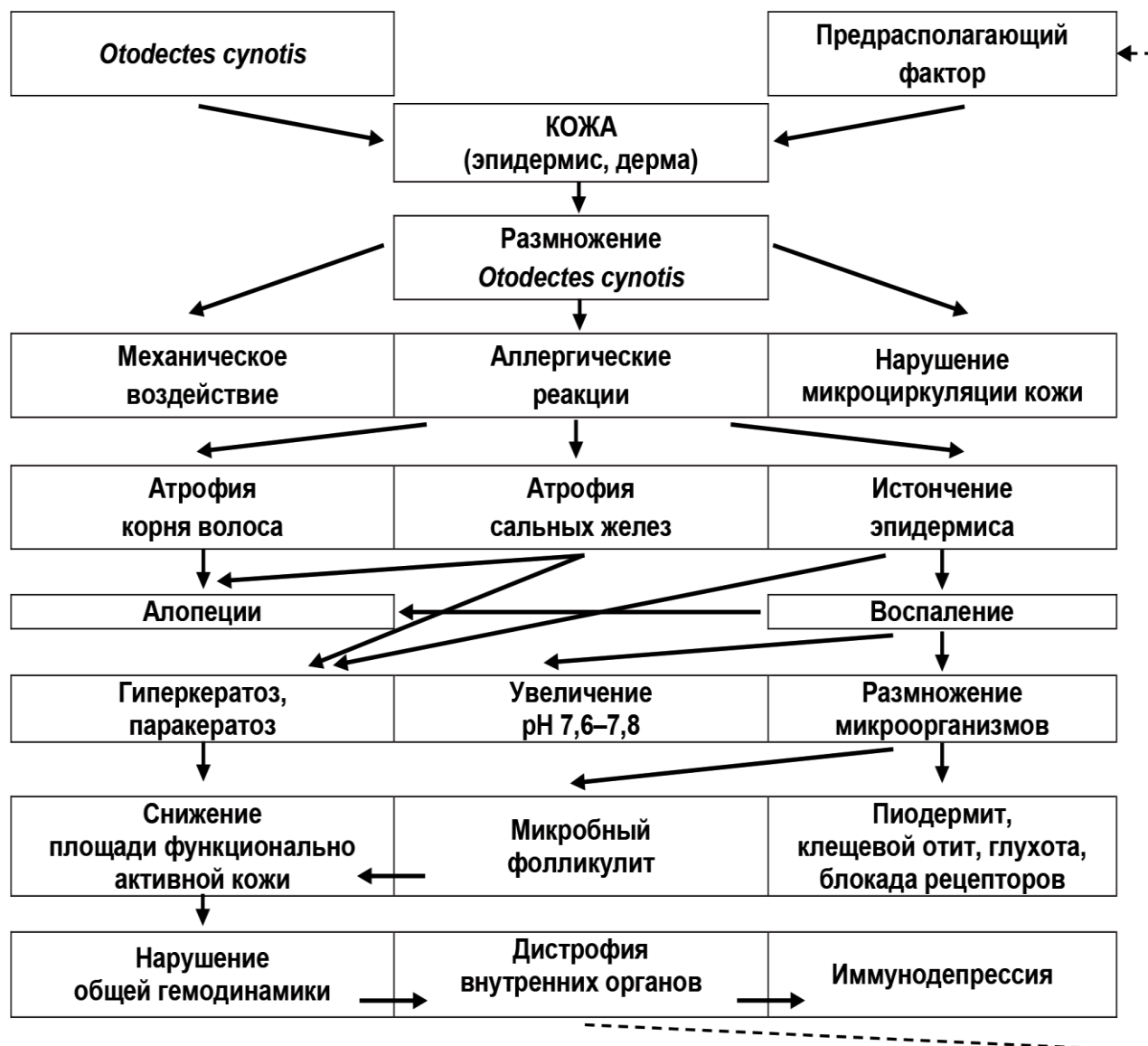


Рисунок 5 - Схема основных звеньев патогенеза при отодектозе

**Заключение.** Отодектоз у кошек проходит в три стадии, у серебристо-черных лисиц - в четыре стадии, которые зависят от миграции клещей и наслаиваются друг на друга. Отбор соскобов для диагностики заболевания у плотоядных животных необходимо проводить при I стадии – глубоко в нисходящей части слухового прохода, при II-IV – в области «ладьи».

Жизнедеятельность клещей, во внутренней поверхности ушной раковины плотоядных, приводит к воспалению в коже, а оно – к истончению эпидермиса и исчезновению рогового слоя, с последующей деформацией сосочкового слоя дермы, нарушению его рельефа.

Разрушение волосяных фолликулов, атрофия сальных желез вызывает десконструкцию волоса, разрушение его корня, а в последующем и его гибели, в результате чего возникают алопеции, приводящие к блокаде рецепторов на внутренней поверхности ушной раковины, ответственных за координацию в пространстве. Усиленная гибель кератиноцитов, входящих в состав струпьев и корочек, приводит к нарушениям микроциркуляции дермы в эпидермисе. Постепенное снижение функции сальной железы приводит к прекращению ее секреции, в результате не образуется жировая пленка, поддерживающая физиологическое состояние кожи.

**Литература.** 1. Арахноэнтомозные болезни животных : монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – С. 6-8, 250-260. 2. Ятусевич, А. И. Изучение отодектоза плотоядных в условиях зверохозов и эксперименте / А. И. Ятусевич, Л. И. Рубина // Проблемы ветеринарной энтомологии и арахнологии : сборник научных трудов. – Екатеринбург, 2001. – Т. 43. – С. 331-332. 3. Рубина, Л. И. Клиническое проявление отодектозной инвазии у кошек и серебристо-черных лисиц / Л. И. Рубина // Ветеринарная медицина Беларуси. – Минск, 2006. – № 3. – С. 24-27. 4. Рубина, Л. И. Гематологические показатели при спонтанном отодектозе у серебристо-черных лисиц / Л. И. Рубина // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы VI Межд. науч.-практ. конф., г. Витебск, 24-25 мая 2007 г. ; под ред. А. И. Ятусевича. – Витебск, 2007. – С. 280-281. 5. Рубина, Л. И. Спонтанный отодектоз у серебристо-черных лисиц / Л. И. Рубина // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы VI межд. Науч.-практ. Конф., г. Витебск, 24-25 мая 2007 год ; под ред. А. И. Ятусевича. – Витебск, 2007. – С. 278-279. 6. Рубина, Л. И. Влияние отодектозной инвазии на гематологические и биохимические показатели крови котят / Л. И. Рубина // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2010. – Т. 46, вып. 1, ч.1. – С. 144-147. 7. Рубина, Л. И. Гистопатология кожи при отодектозной инвазии / Л. И. Рубина, Д. Н. Федотов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2012. – Т. 48, вып.1. – С. 187-191. 8. Ятусевич, А. И. Методические рекомендации по терапии и профилактике отодектоза серебристо-черных лисиц и кошек / А. И. Ятусевич, Л. И. Рубина, И. А. Ятусевич. – Витебск : ВГАВМ, 2009. – 26 с.

Поступила в редакцию 21.04.2020 г.

УДК 619:615.28

### ВЛИЯНИЕ МОДУКОКСА-ВБФ НА ОРГАНИЗМ ЯГНЯТ

Старовойтова М.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

В последнее время во многих регионах мира широкое распространение получил криптоспоридиоз, поражающий молодняк животных ранних возрастов. Недостаточно изучена болезнь среди ягнят, отсутствуют научно обоснованные средства терапии и профилактики этого протозооза. Изучено влияние модукокса-ВБФ на организм ягнят. Установлено, что он не оказывает существенного влияния на состав крови, естественную резистентность, обменные процессы и активность ферментов сыворотки крови (аспартатамино-трасферазы, аланинаминотрасферазы, щелочной фосфатазы). **Ключевые слова:** криптоспоридиоз, ягнята, морфология, биохимия крови, модукоккс-ВБФ.

### THE INFLUENCE OF MEDUCOX-VBF ON YOUNG LAMB ORGANISM

Starovoitava M.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

During the last period in many areas of the world, cryptosporidiosis became widespread affecting young animals. The disease is still not fully studied in young lambs, there is no science based therapeutic and prophylactic preparations for this protozoan infection. The influence of moducocox-VBF on young lamb organism has been studied that it does not have an influence on blood, natural resistance metabolism and enzymes activity of blood serum (ALT, AST ALP). **Keywords:** cryptosporidiosis, young lambs, morphology, biochemistry of blood, moducocox-VBF.

**Введение.** Высокая продуктивность животных обеспечивается не только их наследственными факторами, качественным кормлением и хорошими условиями содержания, но и активным применением химических средств для терапии и профилактики болезней животных заразной и незаразной этиологии. Большое значение имеет также использование кормовых добавок в виде биостимуляторов, ферментных и гормональных препаратов.

В условиях растущей интенсификации животноводства возрастает роль профилактических мероприятий и ветеринарно-санитарной защиты сельскохозяйственных животных от болезней [6].

В промышленном животноводстве широкое распространение получили болезни молодых животных, сопровождающихся диарейным синдромом. В их этиологии большую роль играют паразитические простейшие [8].

В последние годы среди молодняка сельскохозяйственных животных широкое распространение получил криптоспоридиоз. По сообщению ряда авторов, инвазированность молодняка жвачных криптоспоридиями доходит до 34-70% [5, 7, 8]. Это ставит новые задачи перед учеными по разработке средств борьбы с данной болезнью, так как эти простейшие поражают желудочно-кишечный тракт с первых дней жизни, вызывая массовую гибель телят и ягнят. Основным приемом в системе лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с криптоспоридиозом является применение химических средств. До настоящего времени не предложено достаточно эффективных и безвредных средств терапии и профилактики этой кишечной инвазии у ягнят.