

САМАРКАНДСКИЙ ОРДЕНА ПОЧЕТА  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ им. В.Е.КУЙБЫШЕВА

На правах рукописи

Хакбердиев Пардакул Субханович

---

БИОЛОГИЯ "ОСЛИНОГО" ШТАММА *ESCHINOCOCCUS*  
*GRANULOSUS* (WATSON, 1786) И УСОВЕРШЕНСТ-  
ВОВАНИЕ МЕР БОРЬБЫ С ЭХИНОКОККОЗОМ СОБАК

03.00.20 - гельминтология

---

А в т о р е ф е р а т  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук

---

С а м а р к а н д - 1990

А - 133,84

Работа выполнена в лаборатории гелминтозоозов  
Узбекского ордена Трудового Красного Знамени научно-  
исследовательского ветеринарного института имени акад.  
К.И.Скирбина и в каракуловодческих хозяйствах Узбекистана.

Научный руководитель: Доктор ветеринарных наук  
М.А.Аминжанов

Официальные оппоненты: Чл.-корр. АН УзССР, доктор ветери-  
нарных наук, профессор И.Х.Иргашев.  
Доктор ветеринарных наук  
Г.С.Пулатов

Ведущая организация - Таджикский сельскохозяйственный  
институт.

Защита диссертации состоит 15 1990 г.  
в 14<sup>00</sup> часов на заседании специализированного совета  
К 120.34.01 в Самаркандском сельскохозяйственном институте  
им. В.В.Куйбышева.

Адрес: 703003, Самарканд, ул.К.Маркс 77, СамСХИ.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке СамСХИ.

Авторизован специалистом И.И.Исмаилов 1990 г.

Исмаилов

## В В Е Д Е Н И Е

Актуальность. Успешное развитие животноводства тормозят различные гельминтозные заболевания, среди которых наибольшую опасность представляет эхинококкоз. Ликвидация этого гельминтоза рассматривается сейчас как самая актуальная задача ветеринарной и медицинской науки. И это не случайно. Во-первых, он имеет широкое распространение (до 80% всех гельминтозов, встречаемых в республике) и, во-вторых, наносит значительный экономический ущерб животноводческим хозяйствам. Так, потери от эхинококкоза на одну голову составляют от 7 до 14 руб. (М.А.Аминжапов, 1979; А.К.Жураев, 1990), а на одну голову крупного рогатого скота - до 40 руб. В-третьих, эхинококкоз относится к зоонозам, вызывающим заболевание и людей, исход которого не всегда бывает благополучным.

Несмотря на значительный объем исследований, проведенных в СССР и за рубежом, многие вопросы краевой патологии эхинококкоза требуют более глубокого изучения. К ним, в частности, относятся вопросы штаммовости возбудителя, роль индивидуума (дефинитивного и промежуточного хозяина) в биологической и эпизоотической цепи, применения высокоэффективных, малотоксичных, общедоступных и экономически дешевых антгельминтных средств для лечения и профилактики дефинитивного хозяина, разработка методов и средств профилактики. В систему мероприятий входят и те, что направлены на профилактику эхинококкоза собак, так как последние являются основными источниками распространения инвазии среди сельскохозяйственных животных и человека.

Цели и задачи исследований. Исходя из вышесказанного, перед нами стояла задача изучить:

- развитие "ослиного" штамма эхинококка в организме собак;
- морфологическую вариацию "ослиного" штамма эхинококка от ранне- и старших штаммов;
- антгельминтные средства для химиотерапии эхинококкоза собак;
- специфические методы профилактики эхинококкоза собак с применением химических препаратов.

Научная новизна исследования. Впервые изучено развитие "ослиного" штамма эхинококка до его половой зрелости в организме собак, морфологические особенности протосколексов данного эхинококка

и установление его отличия от "овечьего" и других ранее известных штаммов, адаптированных в организме промежуточных хозяев.

Впервые для дегельминтизации собак предложены новые средства: хлорид меди, лития карбонат, фендон, цестал; разработан паразитеральный метод применения антгельминтиков при цестодозах собак, для чего предложен 2% новокаин, а при эхинококкозе - 3% мебендазол и 10% раствор дисалана.

Впервые разработан метод химиопрофилактики собак при эхинококкозе. С этой целью были испытаны лития карбонат, ивомек, 3% мебендазол, 10% битионол, 10% цестон, растворы дисалана, 13% фанасал, фасковерм.

В производственных условиях успешно апробирован цестал (хлорид меди) в виде порошка и в составе кормовых гранул и изучено его влияние на организм собак.

Практическая ценность. На основании проведенных нами исследований подана заявка на изобретение "Способ профилактики эхинококкоза собак" и "Способ лечения цестодозов животных"; составлены и выпущены "Рекомендации по использованию 2% новокаина при цестодозах собак", "Рекомендации по применению фендона при эхинококкозе собак". Кроме того, некоторые результаты исследований (выполненных в соавторстве) вошли в "Рекомендации по энту борьбы с ларвальными цестодозами животных в условиях Узбекистана", утвержденные Главным управлением ветеринарии комиссии Совета Министров СССР по продовольствию и закупкам (6 октября 1989 г. за № 433-4) и "Временное наставление по применению цестала для дегельминтизации собак при цестодозах", утвержденное ГУВ комиссии Совета Министров СССР по продовольствию и закупкам (11 сентября 1990 года за № 014-3).

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 7 научных работ и 6 сданы в печать.

Апробация результатов исследования. Основные материалы диссертации доложены на:

- II городской научно-технической конференции молодых ученых и специалистов (Самарканд, 25-27 мая 1990 г.);
- всесоюзной научно-технической конференции "Современное состояние и перспективы ликвидации зооантропогельминтозов с/х животных (эхинококкоза и шистосомоза)" (Арабканд, 2-4 октября 1990 г.);

- мажлибхотирим йасоудани УзНИИ (Тайлак, 1990 г.)".

Объем и структура диссертации. Материалы диссертации изложены на 143 страницах машиннописного текста и включают введение; 3 главы, которые содержат литературные сведения, собственные исследования, обсуждение результатов; общие заключения, общие выводы и практические предложения.

Список литературы включает 135 источников, в том числе 41 иностранного авторов.

Диссертация иллюстрирована 23 таблицами и 20 рисунками.

Подложения, выносимые на защиту.

1. Особенности развития "ослиного" штамма эхинококка в сргинииях собак.
2. Морфологические отличия "ослиного" штамма эхинококка от других ранее известных в Узбекистане штаммов.
3. Новые антгельминтные средства для химиотерапии и химиопрофилактики эхинококкоза собак.
4. Парентеральный метод применения антгельминтиков для химиотерапии и химиопрофилактики эхинококкоза собак.

## ГЛАВА I. РАЗВИТИЕ "ОСЛИНОГО" ШТАММА ЭХИНОКОККА В ОРГАНИЗМЕ СОБАК, ЕГО МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ОТЛИЧИЯ

### материалы и методы исследования

Эксперименты проводились в виварии лаборатории гельминтозоозов УзНИИ в 1989-1990 гг. на 61 беспородной собаке в возрасте от 3 месяцев до 4 лет.

До заражения все собаки были дважды продегельминтизированы бромистопропоридом арсекалином в дозе 5 мг/кг, с интервалом в 30-40 минут, без соблюдения голодной диеты (по методу М.А. Аминтамова и др., 1984). Материалом для заражения собак служили протоскопексы из личинок эхинококка из печени ослицы, а также протоскопексы из личинок эхинококка из печени каракульских овец. Убой и вскрытие собак проводили в сроки от 7 до 116 дней после их заражения.

Тонкий отдел кишечника был разрезан продольно, при этом было обращено внимание на место локализации эхинококков, а затем его разделили на отрезки по 30 см, которые были помещены в стеклянные эксикаторы с теплой водой. После этого подсчитывали количество эхинококков.

Для гистологических исследований брались отрезки из передней, средней и задней частей тонкого отдела кишечника и фиксировались в 10%-ном водном растворе нейтрального формалина. Срезы готовились по методу целлодиновой заливки, окрашивались гематоксилин-эозином по Ван-Гизону.

Для изучения вариабельности числа и размеров хоботковых крыльев *E. granulosus* были использованы протосколексы из печени спонтанно инвазированного оленя, а для сравнения морфологических параметров данного штамма эхинококка с другими существующими штаммами нами были использованы протосколексы из ларвостат эхинококка от овец, а также материалы исследований данных И.Х. Лумедзе (1989).

Жизнеспособные протосколексы отбирали из цист размером 5x8 см, фиксировали в 2,5%-ном растворе глутарового альдегида. Перед измерением протосколексы просветляли не менее 2 часов в 40% молочной кислоте под покровным стеклом, добиваясь, чтобы крылья располагались в одной плоскости. Были исследованы 150 протосколексов от оленя и 135 протосколексов от овец.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

### Изучение развития "ослиного" штамма эхинококка в организме собак

При вскрытии собак через 7 суток после их заражения в тонком отделе кишечника эхинококки визуально не были обнаружены, а под микроскопом найдено 4994 экз. паразита в 81 одно животное. На гистопрепаратах тонкого отдела кишечника были отмечены разрывающиеся эхинококки, которые локализовались в лимфатических криптах, в просвете и между кишечными ворсинками. Размер паразита колебался от 0,38 до 0,53 мм в длину, а ширина в области присоски — от 0,19 до 0,23 мм.

На 15-й день после заражения в тонком отделе кишечника обнаружены 3850 экз. гелинтинга, размер которых варьировал в преде-

длиной 1-1,19 мм в длину, при максимальной ширине в области при-  
стачки 0,7 мм. Все найденные эхинококки не имели члеников, толь-  
ко характеризовались несколькими удлиненной шейкой. На гистопрепа-  
ратах, в просветах и между кишечными ворсинками, обнаружены раз-  
вивающиеся эхинококки.

На 21-й и 28-й день как в передней, так и в средней частях тонкого отдела кишечника обнаружены молодые эхинококки с одним и двумя члениками. Они локализовались в просветах и между кишечными ворсинками, но в некоторых препаратах они были обнаружены и в лимфоузловых криптах.

На 35-й и 42-й день после заражения в тонком отделе кишечника выявлены эхинококки с двумя члениками, последний из них был хорошо развит, в нем отмечались зачатки половых органов. На 49, 56 и 63-й день после заражения в передней и средней частях тонкого отдела кишечника обнаружены эхинококки с двумя и тремя члениками. Последний членик был хорошо развит, со сформировавшимися половыми органами, но в матке еще отсутствовали яйца паразита.

В тонком отделе кишечника собак, забитых на 70-й и 85-й день после заражения, обнаружены эхинококки в основном с тремя члениками, но среди них были экземпляры с четырьмя члениками. Последний членик хорошо развит, сформирована матка и в ней имелись незрелые яйца паразита.

Собаки, забитые на 92-й день после заражения, содержали эхинококки с тремя и четырьмя члениками. Последний членик был заполнен яйцами, но они были еще незрелыми. Длина стробилы эхинококка была в пределах от 6,6 до 9,1 мм, а длина последнего членика - 3,4-4,7 мм.

Аналогичное явление отмечено при вскрытии собак на 105-й и 112-й день после заражения. При исследовании фекалий собак на 115-й день после заражения обнаружены зрелые яйца эхинококка.

Эхинококки на 118-й день после заражения также расположены в передней и задней части тонкого отдела кишечника и были половозрелыми. На гистопрепаратах между кишечными ворсинками находились эхинококки, в матке последнего членика которых просматривались зрелые яйца паразита.

Таким образом, развитие "ослиного" штамма в организме собак замедлилось и 115 дней. Приживаемость эхинококков составила в среднем 50,4±6,4 %.

Сравнительное изучение развития "овечьего" и "ослиного" штаммов эхинококка в организме собак

Параллельно с опытом по изучению роста и развития "ослиного" штамма эхинококка в организме собак, нами также проведено изучение развития "овечьего" штамма в сравнительном аспекте.

Результаты проведенного исследования показали, что "овечий" штамм эхинококка по темпу роста отличается от "ослиного". Так, при аналогичных условиях заражения на 7-й день обнаружено 4280 экз. паразита на одну голову. Размер их был в пределах от 0,335 до 0,395 мм в длину, а ширина в области присосок - 0,160-0,185 мм, т.е. на 0,130-0,135 мм меньше по сравнению с "ослиным" штаммом данного возраста. Гистологическим исследованием установлено, что эхинококки "овечьего" штамма находились только в просветах или между кишечными ворсинками, тогда как "ослиный" штамм локализовался, кроме указанных мест тонкого отдела кишечника, еще и в либеркуловых криптах.

У собак, убитых на 15-й день после заражения, обнаружено 6770 экз. эхинококка на одно животное. При их исследовании установлено: длина эхинококков составила 0,35-0,85 мм при максимальной ширине в области присосок 0,26 мм. Следовательно, эхинококки "овечьего" штамма отставали в росте от "ослиного" на 0,29-0,34 мм в данном возрасте.

На 21-й день заражения в передней и средней части тонкого отдела кишечника найдены эхинококки, у 15,83% которых установлено разрастание первого членика, в то время как 45% эхинококков "ослиного" штамма уже были с одним члеником. На 28-й и 35-й день после заражения в тонком отделе кишечника обнаружены эхинококки соответственно с одним и двумя члениками. На гистопрепаратах эхинококки "овечьего" штамма локализовались между кишечными ворсинками, в то время как эхинококки "ослиного" штамма обнаружены кроме того и в либеркуловых криптах.

На 42 и 49-й день после заражения в передней и средней частях тонкого отдела кишечника обнаружены эхинококки с двумя - четырьмя члениками. Последний членик хорошо развит, у него сформирована матка, но в ней отсутствовали яйца паразита.

При вскрытии собак на 56-й день после заражения обнаружены эхинококки с двумя, тремя и четырьмя члениками. В последнем чле-

нике матка была заполнена яйцами бледного цвета, т.е. еще незрелыми. В то время как у 56-дневных эхинококков "ослиного" штамма последний членик был также хорошо развит, но в матке еще отсутствовали яйца паразита, что также отличало его от "овечьего" штамма. Длина стробилы составила 3,4-4,9 мм, а длина последнего членика - в пределах от 1,6 до 2,4 мм.

На 63-й день после заражения в средней и задней части тонкого отдела кишечника обнаружены половозрелые эхинококки, т.е. в последнем членике (четвертом или пятом) матка была заполнена яйцами, имевшими темно-коричневый цвет. Длина стробилы составила 3,7-5,8 мм, а длина последнего членика превышала длину остальной части стробилы и составила от 1,9 до 3,0 мм. Эхинококки "ослиного" штамма данного возраста отличались тем, что они состояли в основном из трех члеников, причем последний был хорошо развит, но в нем еще отсутствовали яйца паразита. Тем не менее длина 63-дневного "ослиного" штамма эхинококка превышала длину "овечьего" и составляла 4,6-6,7 мм.

При вскрытии собак на 70-й день после заражения в тонком отделе их кишечника обнаружены половозрелые эхинококки с четырьмя и пятью члениками. Длина стробилы составила от 3,9 до 5,9 мм, длина последнего членика - 2,0-3,0 мм. В последнем членике матка была заполнена зрелыми яйцами темно-коричневого цвета. 70-дневные эхинококки "ослиного" штамма отличались от данного возраста "овечьего" штамма тем, что в последнем членике отдельных эхинококков начали образовываться яйца, в то время как последний членик "овечьего" штамма был заполнен зрелыми яйцами.

Приживаемость эхинококков "овечьего" штамма составила в среднем 43,27±3,28%.

Такие образцы, полученные нами результаты позволяют сделать вывод о том, что развитие "ослиного" штамма эхинококка в организме собак по всем биологическим особенностям отличалось от "овечьего" штамма. "Овечий" штамм эхинококка в кишечнике собак завершает свое развитие на 66-й день после заражения, в то время как "ослиный" штамм лишь на 115-й день, т.е. наблюдалась задержка развития "ослиного" штамма эхинококка на 50 дней по сравнению с "овечьим" штаммом.

Морфологические различия протосколексов  
"ослиного" и "овечьего" штаммов эхинококка

Протосколексы из ларвоцист эхинококка от осла различались по длине и ширине, а также по числу хоботковых крючьев и их размерам.

Исследования показали, что протосколексы эхинококка от осла имеют удлинённую форму, длина которых была в пределах 0,2050 - 0,2500 (0,2310±0,0032) мм, а ширина - от 0,1459 до 0,1750 (0,1580±0,0021) мм; количество крючьев было в пределах 0,0256 - 0,0328 мм, а общая длина малого крючка - от 0,0195 до 0,0246 мм. Длина лезвия превышала длину рукоятки и составляла 0,0123-0,0165 мм, у больших крючьев и 0,0102 - 0,0123 мм у малых крючьев. Длина рукоятки была в пределах от 0,0113 до 0,0154 мм у большого крючка и 0,0082-0,0113 мм у малого. Ширина крючка - в пределах 0,0093-0,0143 мм у большого и 0,0082-0,0123 мм у малого крючка.

В то же время протосколексы "овечьего" штамма эхинококка имели более округлую форму по сравнению с "ослиным" (0,1927 - 0,2296 x 0,1527-0,1804 мм), количество крючьев - в пределах 32-38 (35,1±0,5) шт. Общая длина большого крючка варьировала в пределах 0,0205-0,0246 мм, а малого - от 0,0164 до 0,0195 мм. Длина лезвия данного штамма также превышала длину рукоятки. Длина лезвия у больших крючьев составляла 0,0112-0,0123 мм, тогда как у малых крючьев она была от 0,0082-0,0103 мм.

Таким образом, пределы колебаний количества крючьев у протосколексов составляли от 30 до 42 экз. Максимальное количество крючьев было у протосколексов от верблюда - 36,9±0,36 и от осла - 36,01±0,49; меньшее - у КРС и свиней - 32,35±0,45 и 32,75±0,37 шт соответственно (И.Х.Лумедзе, 1989).

При сравнении средних значений количества крючьев протосколексов "ослиного" штамма с крючьями других видов (например, от крупного рогатого скота и свиней) наблюдались достоверные различия, а число крючьев у протосколексов от осла, овцы и верблюда между собой существенно не отличались ( $P < 0,05$ ).

Максимальная длина больших и малых крючьев была отмечена у протосколексов от верблюда - 0,03082±0,00009 и 0,02221±0,00015 мм и от осла - 0,0295±0,0008 и 0,0220±0,0008 мм, которые между собой существенно не различались ( $P < 0,05$ ). Сравнения длины боль-

них крыльев у протосколексов от осла с таковыми от овец, крупного рогатого скота и свиней показало, что между ними существует статистически достоверные различия. Различия в длине малых крыльев в этом случае также достоверны только для овец и крупного рогатого скота. При сравнении средних значений длины лезвия большого крышка "ослиного" штамма с длиной лезвия крыльев "овечьего" штамма также были отмечены достоверные различия. Максимальная длина лезвий малых крыльев у протосколексов от осла, овцы между собой также существенно различались.

Общая длина стробилы половозрелого эхинококка от осла составила от 6,6 до 9,1 мм ( $8,0 \pm 0,14$  мм), тогда как у овец - от 3,7 до 5,9 ( $5,26 \pm 0,098$ ) мм; длина последнего членика половозрелого эхинококка у осла была от 3,4 до 4,7 ( $4,07 \pm 0,07$ ) мм, а у овец - 2,0-3,0 ( $2,7 \pm 0,048$ ) мм. Как видно из данных, длина стробилы половозрелого эхинококка и последнего членика от осла превышает в 1,5 раза таковую от овец.

Протосколексы из ларвоцист эхинококка от осла также различались по длине, ширине, числу хоботковых крыльев и их размерам. В частности, протосколекс от этого вида животных имеет удлиненную форму, тогда как от овец - округлую. Хотя протосколекс из ларвоцист от свиньи также имеет удлиненную форму, но по длине и ширине (170-181 x 108-119 мкм) немного меньше, чем изучаемый штамм (И.Х. Луицко, 1989).

Таким образом, впервые в условиях жаркого климата республики установлено существование нового, "ослиного" штамма, эхинококка и прослежено его развитие в организме собак: данный штамм отличается биологическими и морфологическими показателями от других ранее известных штаммов. Полученные нами результаты представляют научный и практический интерес при планировании мер борьбы с ним в условиях республики.

## ГЛАВА II. ХИМИОТЕРАПИЯ ЭХИНОКОККОЗА СОБАК

Материалы и методы исследования. Проведено 14 серий опытов, где использовано 246 собак разного пола и возраста, свободных от инвазии. Животных до заражения (для исключения спонтанного заражения собак цестодами) подвергли двукратной дегельминтизации

бромистоводородным эрениолином в дозе 5 мг/кг массы тела без соблюдения голодной диеты или дронцитом в дозе 5 мг/кг массы тела однократно. Через 5-7 дней после дегельминтизации собак подвергли искусственному заражению протосколексами эхинококка по 12-15 тыс. яиц на голову. Жизнеособенность протосколексов определяли путем помещения их в 0,0001% водный раствор генианвиолета, в котором мертвые протосколексы окрашивались в синий цвет, а живые - оставались неокрашенными (по методу Н.П. Лукашенко и соавт., 1970); подсчет протосколексов проводили по методу С.Н. Боева и др. (1964) или Ю.Ю. Патуне (1958). Собак подвергли вскрытию через 5-10 дней после введения антгельминтиков.

Перед убоем собак выдерживали на суточной голодной диете, чтобы освободить тонкий отдел кишечника от содержимого и тем самым облегчить его исследование на наличие эхинококков. Тонкий отдел кишечника подвергли полному гельминтологическому вскрытию (ПГВ) по методу К.И. Скрыбина (1928). Эффективность испытуемых препаратов определяли путем сравнения наличия эхинококков как в организме опытных, так и контрольных животных. Зараженность собак на наличие яиц цестод в производственных условиях определяли по их фекалиям методом Щербовича, а также последовательным промыванием - на наличие члеников цестод.

Кормовые гранулы приготовили по методу М.А. Аминжанова (1979).

Всего испытали 10 препаратов: цестан (хлорокись меди), цестел, лития карбонат, ивомек, фендон, 2% новокаин, 3% мебендазол, 5% фебантел, 8% дисалан, 10% феназол; был также испытан цестан с гранулированным кормом, изучено его влияние на организм собак.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

### Результаты испытания цестана (хлорокиси меди)

Препарат известен как фунгицид и широко используется в агрономической практике.

В опыте находилось 45 собак, экспериментально зараженных эхинококками, и в том числе - 15 в контроле.

Цестан (хлорокись меди) испытывали в дозах 15, 50, 100 и 150 мг/кг массы тела против молодых (25-дневных) и половозрелых эхинококков. На 10-й день после дачи препарата всех собак подвергли вскрытию с последующим исследованием кишечника на нали-

ние эхинококков.

Результаты вскрытия показали, что препарат в дозах 50, 100 и 150 мг/кг массы тела полностью освободил собак от молодых и половозрелых форм эхинококков. При вскрытии собак, получавших цестан в дозе 15 мг/кг, обнаружено 620 экз. эхинококкиа, что составило 89,21%.

Таким образом, цестан в дозах 50, 100 и 150 мг/кг массы тела проявил 100%-ную эффективность как против молодых, так и половозрелых форм эхинококков.

#### Результаты производственного испытания цестана при эхинококкозе и других цестодозах собак

В двух каракулеводческих совхозах республики проводились производственные испытания цестана в виде порошка и в составе кормовых гранул в дозе 50 мг/кг на 174 приотарных собаках. Эффективность дегельминтизации собак цестаном определялась путем выборочных гельминтологических вскрытий и контрольной дегельминтизацией собак арколином на 7-й день после введения препарата.

Результаты производственного испытания показали, что цестан в виде порошка и в составе кормовых гранул проявил высокое антгельминтное действие против как эхинококков, так и крупных цестод. Так, при вскрытии 6 обработанных собак цестоды не обнаружены, в то время как в кишечнике 9 животных из контрольной группы найдено 9972 экз. эхинококкиа, 43 мультископа и 26 экз. тении гидатигенной. При контрольной дегельминтизации собак арколином только у одной собаки найдено 34 экз. эхинококкиа, в связи с чем ЭЭ и ИЭ составили 93,33% и 96,94% соответственно. ЭЭ и ИЭ препарата против крупных цестод равнялись 100%.

Кормовые гранулы, содержащие цестан, также проявили хорошее антгельминтное действие. Так, при вскрытии 6 собак, получавших кормовые гранулы, цестоды не выявлены, а при контрольной дегельминтизации у одной собаки найдено 47 экз. эхинококкиа, по 11 экз. мультископа и тении гидатигенной. ЭЭ составила соответственно 92,39%, 94,44% и 96,0%.

Таким образом, цестан в дозе 50 мг/кг массы тела в виде порошка или в составе кормовых гранул обладает высоким антгельминтным действием против всех видов цестод.

### Результаты испытания фендона

Препарат выпускается в Швейцарии и применяется при паразитарных болезнях.

Фендон испытан на 28 собаках в дозах 15,25 и 50 мг/кг массы тела против незрелых форм эхинококков.

Установлено, что препарат в дозе 50 мг/кг массы тела при однократном применении обладает 100% эффективностью. Препарат в дозах 15 и 25 мг/кг массы тела, примененный однократно, также показал выраженное антгельминтное действие. В частности, собаки, получавшие фендон в дозе 15 мг/кг массы тела, хотя и остались пораженными (в среднем найдено по 143 экз. эхинококка), но ИЭ препарата составила 96,79%. От дозы 25 мг/кг происходило освобождение 50% собак, а у остальных животных найдено в среднем по 64 экз. паразита и ИЭ составила 99,38%. В кишечнике собак контрольной группы найдено в среднем 4452 экз.

### Результаты испытания 2% новокаина против эхинококков

В опыте использовали 24 собаки. Препарат испытывали в дозах I; I,5 и 2,0 мл/кг массы тела при внутрибрюшном введении. Через 7 дней после введения препарата собак подвергли вскрытию.

Результаты ПГВ кишечника показали, что 2% новокаин в дозе 2 мл/кг массы тела проявил 100% эффективность. От дозы I и I,5 мл/кг хотя и не происходило полное освобождение собак от эхинококков, но ИЭ препарата была довольно высока и составила соответственно 96,47% и 99,29%.

### Результаты испытания 2% новокаина против мультицепсов

Для опыта использовали 12 собак, экспериментально зараженных мультицепсами по 40-50 экз. протосколекса паразита на голову. 2% новокаин испытывали в дозах I,5 и 2,0 мл/кг массы тела. Препарат вводили внутрибрюшинно однократно.

Результаты вскрытия собак показали, что препарат в дозе I,5 мл/кг не освободил полностью собак от мультицепсов. Так, при их вскрытии найдено в среднем по 2 экз. мультицепса, а у собак из контрольной группы обнаружено в среднем по 13 экз. мультицеп-

сов. Следовательно, ИЭ препарата в дозе 1,5 мл/кг массы тела составила 81,62%. При вскрытии собак, которым препарат вводился в дозах 2,0 мл/кг, мультицепсы не были обнаружены. ЭЭ и ИЭ препарата составила 100%.

Таким образом, 2% нововакин в дозе 2,0 мл/кг массы тела проявил 100%-ную эффективность как против эхинококков, так и против крупных цестод.

#### Результаты испытания 3% мебендазола, 5% фебантела и 10% фенасала

Для опыта использовали 53 собаки. Препараты испытывали в дозах 25 и 50 мг/кг (по АДВ) и во всех случаях вводили однократно подкожно, в область внутренней поверхности бедра. Убой с последующим ПГВ кишечника проводили через 7-10 дней после введения препаратов.

Результаты вскрытия показали, что собаки, получавшие 10% фенасал, независимо от дозы остались пораженными, т.е. ИЭ препарата составила соответственно 77,59% и 96,7%.

Собаки, получавшие 5% фебантел в дозе 25 мг/кг, также остались пораженными; ИЭ препарата составила 74,44%. При дозе 50 мг/кг 25% собак освободились от инвазии, а у остальных найдено в среднем по 425 экз. паразита на одно животное; ИЭ равнялась 91,04%.

Собаки, получавшие 3% мебендазол в дозе 50 мг/кг, полностью освободились от эхинококков; от дозы 25 мг/кг освободилось 60% собак, а у остальных животных найдено в среднем по 74 экз. паразита; ИЭ составляет 98,48%. У собак контрольной группы найдено в среднем 4850 экз. паразитов.

#### Результаты испытания дисалане

В опыте использовала 28 собак, искусственно зараженных эхинококками. Препарат испытывали в дозах 8 мг/кг одно- и двукратно, 10 и 15 мг/кг однократно, внутримышечно против молодых и половозрелых эхинококков.

Результаты вскрытия показали, что препарат в дозе 8 мг/кг двукратно или 15 мг/кг однократно полностью освободил собак от молодых эхинококков; от дозы 8 мг/кг однократно происходило освобождение 75% собак, ИЭ составила 99,8%. При вскрытии собак

контрольной группы найдено в среднем 6220,6 экз. эхинококка. Препарат в дозе 10 мг/кг против половозрелых форм эхинококков также показал высокие антгельминтные действие. ЭЭ и ИЭ препарата составила соответственно 80,0% и 99,2%. В кишечнике собак контрольной группы найдено в среднем 5937 экз. эхинококка.

#### Результаты испытания цестода

Цестод (паразиквантел) выпускается в Индии.

Для опыта использовали 32 собаки, экспериментально зараженных эхинококком. Провели две серии опытов по выявлению эффективности препарата в дозах 2, 3 и 5 мг/кг массы тела против половозрелых и молодых форм эхинококков. Результаты полного гельминтологического вскрытия кишечника показали, что препарат в дозе 3 и 5 мг/кг массы тела полностью освободил собак от молодых эхинококков. От дозы 2 мг/кг оказалась пораженной одна собака (9% экз.). Следовательно, цестод в дозе 2 мг/кг массы тела проявлял ЭЭ и ИЭ равную соответственно 80,0% и 98,96%, а в дозах 3-5 мг/кг показал 100%-ную эффективность против молодых форм эхинококков. Препарат в дозе 3 мг/кг массы тела также проявил высокие антгельминтные действие против половозрелых (72-дневных) эхинококков, так как у всех собак цестоды не были обнаружены.

#### Результаты испытания ивомека

В опыте использовали 7 собак. Ивомек испытывали в дозе 1 мл на 50 кг массы животного. Препарат вводили подкожно.

Результаты полного гельминтологического исследования кишечника показали, что ивомек не обладает антгельминтным действием против 25-дневных эхинококков, так как при вскрытии их обнаружено в среднем 5895 экз. паразита, причем все найденные эхинококки имели нормальную структуру, т.е. не отличались от эхинококков, найденных у собак из контрольной группы. Препарат также не действовал на членики паразита. ИЭ препарата равнялась 26,7%.

#### Результаты испытания литы карбоната

Препарат широко используется в медицинской практике для лечения психически больных людей.

В опыте находилось 23 собаки, экспериментально зараженные

эхинококком. Лития карбонат испытан в дозах по 50, 75 и 100 мг/кг однократно и по 15 мг/кг трехкратно.

Результаты полного гельминтологического вскрытия кишечника показали, что препарат в дозе 100 мг/кг обладает 100% эффективностью против преимагинальных форм эхинококков. Препарат в дозах 50 и 75 мг/кг показал эффективность равную соответственно 67,2% и 82,6%.

От дозы 15 мг/кг трехкратно котя и полное освобождение собак не произошло, но оно было довольно высоким и составило 92,91%.

У собак контрольной группы найдено в среднем 3708 экз. паразита на одно животное.

### Таблица 3. ХЕЛМОНТОЦИДАКТИВА ЭХИНОКОККОЗА СОБАК

Материалы и методы исследования. Проведено 13 серий опытов на 137 экспериментально зараженных эхинококками собаках. Животных, с целью исключения спонтанного заражения цестодами, дважды дегельминтизировали бромистоводородным ареколином в дозе 5 мг/кг массы тела или однократно дронцитом в дозе 3 мг/кг.

препараты введены собакам за 5, 10, 15, 20 и 25 дней до заражения. животных подвергли искусственному заражению протоаскалами эхинококка по 10-15 тыс. экз. на голову. жизнеспособность протоаскалов и подсчет их проводился по методу, описанному во второй главе работы. Через 21-35 дней после заражения животных подвергли убою и полному гельминтологическому исследованию тонкого отдела кишечника по методу К.И.Скрябина (1928). Эффективность испытываемых препаратов определяли путем сравнения числа эхинококков как в кишечнике опытных, так и контрольных животных.

Всего испытано 8 препаратов: лития карбонат, 3% мезбендазол, ивмакс, 10% битионол, 10% цестон, 10% дисалан, 13% фенасал и фасковерм. Препараты испытывали в различных дозах и методах введения,

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Лития карбонат. Для опыта использовали 56 собак. Препарат испытывали за 5, 10, 15, 20 и 27 дней до заражения в дозах 15 мг/кг массы тела трехкратно и 50 мг/кг однократно. как показали результаты вскрытия собак, лития карбонат проявил выраженное преимагина-

тирующее действие. Так, у собак, получавших препарат в дозе 15 мг/кг трехкратно за 5, 10 дней до заражения, не найдены эхинококки. ЭЭ и ИЭ препарата составила 100%. Собаки, получавшие препарат в дозе 50 мг/кг однократно за 5, 10, 15 и 20 дней до заражения, также были свободными от инвазии, т.е. лития карбонат, примененный за 20 дней до заражения, полностью предохранил их от заражения эхинококками. Препарат, примененный за 27 дней после заражения, не обеспечил полное предотвращение развития эхинококка в кишечнике собак и его ЭЭ и ИЭ составила соответственно 16,66% и 73,59%.

Таким образом, лития карбонат в дозе 50 мг/кг массы тела, примененный в течение 20 дней, полностью предотвратил заражение собак эхинококком.

**Ивомек.** В опыте находилось 17 собак. Ивомек испытывали за 5 и 10 дней до заражения в дозе 1 мл на 50 кг массы тела подкожно. На 6-й и 11-й день после введения препарата животных подвергли искусственному заражению. Вскрытие собак проводилось на 29-й день после заражения.

Результаты исследования кишечника показали, что ивомек, примененный подкожно в дозе 1мл/50кг массы животного, в течение 5-6 дней предохраняет собак от заражения эхинококками. ЭЭ и ИЭ препарата за 5 дней до заражения составила соответственно 83,33% и 91,28%, а за 10 дней - соответственно 33,3% и 79,38%.

**ЮЗ битионол.** Для опыта использовали 26 собак, заведомо свободных от инвазии. Препарат испытывали за 10, 20 и 25 дней до заражения в дозе 10 мг/кг массы тела однократно.

Результаты исследования показали, что ЮЗ битионол обладает хорошим профилактическим действием. Препарат за 10 и 20 дней до заражения полностью предохранил собак от заражения эхинококками, т.е. его ЭЭ и ИЭ составили 100%. Применение препарата за 25 дней до заражения приводит к резкому сокращению числа эхинококков. При вскрытии собак из опытной группы найдено в среднем 34,6 экз. паразита на одно животное. ИЭ препарата за 25 дней до заражения составила 38,31%.

Следовательно, препарат в течение 20 дней полностью предохраняет собак от заражения эхинококком.

3% мебендазол и 13% фенасал. Для опыта использовали 14 собак. Препараты вводили за 25 дней до заражения в дозе 1мд/1кг массы собак внутримышечно.

Результаты полного гельминтологического исследования кишечника показали, что препараты обладают одинаковым профилактическим действием. От применения 3% мебендазола в указанный срок происходило освобождение 40% собак, а от 13% фенасала - 60%. Не препараты составила соответственно 77,43% и 77,54%.

10% дисалаз. Для опыта использовали 30 собак, заведомо свободных от инвазии. Препарат испытывали за 10, 15 и 20 дней до заражения в дозе из расчета 10 мг/кг массы животного однократно. Дисалаз вводили внутримышечно.

Результаты полного гельминтологического исследования кишечника показали, что 10% дисалаз в дозе 10 мг/кг (по АД) массы животного, примененный за 10 дней до заражения, полностью предохранял собак от заражения эхинококком. От применения препарата происходило частичное заражение. Не препарата составила 89,3%, а за 20 дней она была в пределах 83,8%. У собак контрольной группы в среднем найдено 7970 экз. эхинококка на одно животное.

10% цестон. Для опыта использовали 30 собак. Препарат испытывали за 10, 15 и 20 дней до заражения в дозе из расчета 10 мг/кг массы животного. Результаты исследования показали, что препарат за 10 и 15 дней до заражения полностью предохраняет животных от заражения эхинококком.

От применения препарата за 20 дней до заражения происходит частичное заражение. Интенсивность препарата составила 84,02%.

Таким образом, 10% цестон обладает выраженным профилактическим действием в течение 15 дней, а в период 15-20 дней происходит частичное их заражение.

Фасковорм. Для опыта использовали 15 собак. Фасковорм нами испытывался впервые. Препарат давали собакам за 10 и 20 дней до заражения в дозе 5 мг/кг (по АД) однократно внутримышечно. На II-й и 2I-й день после введения препарата всех собак подвергли искусственному заражению.

Как показали результаты исследования кишечника, фасковорм

0-13024

проявил хорошее профилактирующее действие. Так, при вскрытии собак, которым препарат был введен за 10 дней до заражения, эхинококки отсутствовали. ЭФ и ИЭ препарата составила 100%. От применения препарата за 20 дней до заражения происходило частичное заражение. Экстенсивно- и интенсивноэффективность препарата за 20 дней составляла соответственно 20% и 98,41%.

Таким образом, флосковарм в дозе 5 мг/кг массы тела проявил антиэхинококковое профилактирующее действие в течение 20 дней после применения.

## В Ы В О Д У

1. Впервые изучена биология "ослиного" штамма эхинококка в организме собак, установлено полное формирование паразита, которое равняется 115-116 дням после заражения. В аналогичных условиях развитие "овечьего" штамма завершается на 66-й день.

2. Установлены морфологические различия протосколокозов и половозрелых эхинококков "ослиного" от "овечьего" и других известных штаммов: количество крышек у протосколокозов "ослиного" штамма равняется  $36,0 \pm 0,49$  экз., у "овечьего" -  $35,1 \pm 0,5$  экз.; длина больших и малых крышек протосколокозов эхинококка от осы составляет соответственно  $0,3205 \pm 0,0008$  и  $0,3220 \pm 0,0008$  мм, у овец соответственно  $0,32105 \pm 0,0002$  и  $0,3179 \pm 0,00023$  мм; длина лезвия у больших и малых крышек от осы составляет соответственно  $0,3104 \pm 0,0006$  и  $0,3110 \pm 0,0005$  мм, у овец - соответственно  $0,3112 \pm 0,00019$  и  $0,3092 \pm 0,00011$  мм. Длина отростка эхинококка от осы была  $8,0 \pm 0,14$  мкм; у овец -  $8,26 \pm 0,38$  мкм; длина последнего членика  $4,37 \pm 0,07$  и  $2,7 \pm 0,318$  мкм соответственно.

3. выявлены новые антгельминтики против молодых и половозрелых форм эхинококков: среди испытанных антгельминтиков особое место занимает цестан и лития карбонат.

а). цестан в дозе 50 мг/кг массы тела проявил 100%-ную эффективность против молодых (25-дневных) и половозрелых эхинококков. Препарат дал хороший эффект против цестод в производственных условиях (ЭЭ - 93,33%; ИЭ - 96,94%). Цестан, примененный в составе кормовых гранул, по своей эффективности против эхинококков проявил аналогичное действие при использовании его в виде порошка (ЭЭ - 92,39%; ИЭ - 95,76%). Препарат в лечебных и профилакти-

венных собак не оказал отрицательного влияния на общее состояние организма собак. Экономический эффект от применения препарата на одну голову составляет 3 руб. 39 коп;

б). лизин в дозе 50 мг/кг массы тела проявил против 25-дневных эхинококков 33,3% и ИЭ - 87,16%; в дозе 75 мг/кг 33 и ИЭ были соответственно 70,3% и 82,64%; от дозы 100 мг/кг массы тела происходило полное освобождение организма собак от эхинококков (33 и ИЭ - 100%);

в). цестел в дозе 3-5 мг/кг массы тела вызывал полное изгнание как молодых, так и половозрелых эхинококков из организма собак. 33 препарата в дозе 2 мг/кг массы тела составляет 81,0%, ИЭ - 98,86%;

г). фендон в дозе 50 мг/кг массы тела проявил 100% эффективность против 25-дневных эхинококков. 33 и ИЭ препарата в дозе 25 мг/кг против данного возраста эхинококков составила соответственно 80,0% и 98,88%;

4. Нами впервые изучена эффективность новых и ранее известных антгельминтиков при парентеральном их применении при экспериментальном эхинококкозе собак:

- 2% ивермактин в дозе 2 мл/кг массы тела при внутривенном использовании проявил 100%-й эффект против 25-дневных эхинококков и 60-дневных мультицепсов. От дозы 1,5 мл/кг массы тела происходило освобождение 33,3% собак. При применении препарата в дозе 1 мл на кг массы тела не отмечено освобождение организма собак от эхинококков, но установлено резкое окрашивание мазка в кишечнике собак (ИЭ - 96,47%).

- 3% мебендазол, введенный подкожно в дозе 50 мг/кг массы тела, полностью освобождал организм животного от эхинококков. От доз 25 мг/кг экотенс- и интенсэффективность равнялись соответственно 60,0% и 98,48%.

- 8% дисалан в дозе 15 мг/кг однократно или 8 мг/кг двукратно показал 100% экотенс- и интенсэффективность против 25-дневных эхинококков. 10% дисалан в дозе 10 мг/кг массы тела, использованный однократно против половозрелых эхинококков, проявил эффективность равную 99,2%.

- применение 5% фибантела и 10% фанасола в дозах 25 и 10 мг/кг массы тела против молодых эхинококков оказало мень-

антибиотик. Так, 10 5% фенасепа в указанных дозах составляет 74,44% и 91,91%; 10% бенасепа - соответственно 77,90% и 96,7%;

- прививка в рекомендуемой барной дозе в ветеринарии не оказала эффекта против как молодых, так и половозрелых форм эхинококка.

5. Научно профилактирующее действие новых антгельминтиков при алиментарном и парентеральном применении:

а). введение 10% битионола в дозе 10 мг/кг массы тела внутримышечно через каждые 20 дней предотвратило заражение собак эхинококком;

б). дития карбонат, примененный в дозе 50 мг/кг массы тела через рот за 20 дней до заражения, полностью предотвратил собак от заражения эхинококками в указанные сроки;

в). после применения 10% цистона в дозе 10 мг/кг или басковерма в дозе 5 мг/кг массы тела за 15 дней до заражения собаки не заражались эхинококками. При использовании указанных препаратов за 20 дней до заражения не заражались соответственно 31,92% и 98,41% собак;

г). хлорошил профилактирующим действием обладал также 10% диодил. применение его в дозе 15 мг/кг массы тела через каждые 10 дней полностью предотвращало собак от заражения эхинококками, а при той же дозе, но через 15 дней до заражения происходило частичное заражение животных (10,97%);

д). 13% фенасепа и 3% мекбендизола в дозе 1мл/1кг массы тела при применении за 20 дней до заражения показали аналогичное профилактирующее действие - соответственно 77,91% и 77,43%;

е). при применении ивокса в дозе 1 мл на 50 кг массы тела отмечено частичное заражение собак эхинококками (8,72%).

### ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

На основании полученных результатов исследований разработаны и изданы:

- "Рекомендации по применению 2% ивокса при остодозах собак";

- "Рекомендации по использованию бендона при эхинококкозе собак";

- "Бронзовое наставление по применению цестана для дегельминтизации собак при цестодозах."

В республиках Средней Азии и Казахстана среди других домашних животных осли составляют значительное количество. Пораженность их эхинококкозом, по данным Ч.Г.Хдановой (1972), равняется 6,5%, что имеет определенное значение для биологической и эпизоотической целей. В связи с этим при падеже или вынужденном убое ослев необходимо проводить в обязательном порядке вскрытие и осмотр их внутренних органов на пораженность эхинококкозом. В случае обнаружения эхинококковых пузырей, нужно подвергнуть их обезвреживанию или сжиганию в бетонных резервуарах или в бетонных печах, чтобы не допустить рассеивания инвазии среди плотоядных животных.

Для дегельминтизации собак рекомендуем использовать цестан (хлорокись меди) в дозе 50 мг/кг, лития карбонат - 100 мг/кг, фендон - 50 мг/кг, цестел - 3-5 мг/кг. Все указанные препараты применять однократно через рот. 2% црвокаин в дозе 2 мл/кг внутривенно, 3% мебендазол - 50 мг/кг однократно, подкожно, 8% дисалан - 8 мг/кг двукратно или 15 мг/кг однократно, внутримышечно, 20% дисалан - 10 мг/кг внутримышечно.

С целью профилактики эхинококкоза собак рекомендуем применять: через каждые 20 дней лития карбонат в дозе 50 мг/кг через рот, 10% битионол - 10 мг/кг подкожно; через каждые 15 дней - 10% цестон в дозе 10 мг/кг или факоверн в дозе 5 мг/кг внутримышечно однократно; через каждые 10-15 дней - 10% дисалан в дозе 15 мг/кг однократно, внутримышечно.

#### СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Аминжанов М.А., Данияров Б.А., Хакбердыев П.С., Мусинов М.Ю. К изысканию антгельминтных средств при эхинококкозе собак. //Тезисы докл. науч. конф.: "Гельминтология сегодня: проблемы и перспективы." М., 1989. - Ч. I. - С. 14.

2. Аминжанов М.А., Хакбердыев П.С. Эффективность исомекс при эхинококкозе собак. //Тезисы докл. науч. конф.: "Гельминтология сегодня: проблемы и перспективы." М., 1989. - Ч. I. - С. 16.

3. Хакбердыев П.С. Сравнительное изучение "олиного" и "озеczego" штаммов эхинококка. //Тезисы докл. П. гор. науч. теор. конф. молодых ученых и специалистов, Самарканд, 1990. - С. 190.

4. Aminjanov M.A., Khackbordiev P.S. The Ass' Echinococcus and the Development of Agent in Dogs.//VII International Congress of Parasitology. Bull. de la Societe Franqaise de Parasitologie, Paris, 20-24 August, 1990, N. 847, P. 871.

5. Аминжанов М.А., Хакбордыев П.С. Изучение морфологических различий "овечьего" и "ослиного" штаммов эхинококка.//Тезисы докл. всесоюз. науч. техн. конф.: "Современное состояние и перспективы ликвидации зооантропогельминтозов с/х животных (эхинококкоза и цистицеркоза)". Караганда, 1990. - С.15.

6. Аминжанов М.А., Хакбордыев П.С. Изучение развития "ослиного" штамма эхинококка в организме собак.//Тезисы докл. всесоюз. науч. техн. конф.: "Современное состояние и перспективы ликвидации зооантропогельминтозов с/х животных (эхинококкоза и цистицеркоза)", Караганда, 2-4 октября 1990 г. - С.16.

7. Хакбордыев П.С. К изысканию антгельминтных средств для химиофилактики эхинококкоза собак.//Тезисы докл. всесоюз. науч. техн. конф.: "Современное состояние и перспективы ликвидации зооантропогельминтозов с/х животных (эхинококкоза и цистицеркоза)". Караганда, 2-4 октября 1990 г. - С.164.

*Х. Хакбордыев*