

Из кафедры общей и частной хирургии с ортопедией и офтальмологии

Зав. кафедрой заслуженный деятель науки БССР.

Проф. доктор **И. Я. Демиденко**

## МАТЕРИАЛЫ ПО ОНХОЦЕРКОЗУ ЛОШАДЕЙ

Профессор, доктор **И. Я. ДЕМИДЕНКО**, доцент Г. С. МАСТЫКО,  
ассистенты: Е. М. БАГРИНОВСКАЯ, В. А. ЛЕПЕШКИН, М. М. ЖУК

Заболевание лошадей, в виде воспалительных процессов на почве гельминтозной инвазии, было установлено в середине XIX столетия. Вначале это были отдельные сообщения о единичных случаях пахождения в воспалительном экссудате при воспалении тканей области холки, нитевидных тканевых паразитов (Кривоносов (1886), Попов (1888), Свентицкий (1913), Скрябин (1918), Райе и Анри (1910), Робсон, Девис и Аккер (1930), Стьюэрд (1932) и др.).

Затем сообщения в литературе стали появляться все чаще об обнаружении нитевидных паразитов в экссудате и воспаленных тканях области холки и затылка лошадей.

Названия паразитам давались разные: Бовер назвал — филярия, Попов — спироптера цинцината, Свентицкий — филярия цинцината и др. Подробное изучение паразита и видовое определение сделано Райе и Анри в 1910 году, которые отнесли его к семейству Филярииде, подсемейству Онхоцерцине, роду Онхоцерка, виду Онхоцерка цервикалис (*Onchocerca cervicalis*). Это название паразита и упрочилось.

Позднее подобные паразиты были обнаружены в периваскулярной соединительной ткани конечностей лошадей—в сухожилиях сгибателей, связках, вызывая хроническое воспаление их и так называемую «глистную хромоту». Эти паразиты были отнесены к роду Онхоцерка и виду—Онхоцерка ретикулята (*Onchocerca reticulata*).

В последнее время видовая разность этих паразитов оспаривается и признается, что это тканевый паразит одного и того же вида.

В 1934 году проф. Палимпсестов и Чеботарев описали свои наблюдения об обнаружении тканевого паразита онхоцерка при воспалении холки лошадей в разных районах востока СССР.

В 1935 году проф. Ершов также обнаружил этих паразитов в экссудате и в некротической ткани при воспалении холки лошадей и ослов.

В 1937 году Ольденборгер описал свои наблюдения о множественных случаях обнаружения паразитов онхоцерка в экссудате и воспаленных тканях холки лошадей. Это заболевание приняло форму энзоотии.

В 1938 году Вичугжанин, Остроженко и Воробьев описали свои случаи обнаружения паразитов онхоцерка при воспалении холки лошадей в южных районах.

В 1939 году проф. Красноперов опубликовал свои материалы по онхоцеркозному поражению области холки и затылка в северных районах.

К настоящему времени по вопросу распространения онхоцеркозного

поражения лошадей накопился достаточный клинический и патанатомический материал, говорящий о значительном его распространении как у нас, так и за границей.

По данным Красноперова, из общего количества больных воспалением холки лошадей онхоцеркозное поражение ткани наблюдалось им в 40 и даже 48%.

Трыленко (1943) при вскрытии трупов обнаружил онхоцеркоз холки в 91%, а Разумовский в 70%. Филипповский (1952) утверждает, что у обследованных им лошадей старше 2-х лет он обнаружил паразитов онхоцерка в тканях холки в 100%.

Пирог (1949), на основании патанатомического изучения 360 трупов взрослых лошадей, 100 жеребят с так называемым бессимптомным онхоцеркозом и 34 случаев с клиническим проявлением онхоцеркозного поражения холки, обнаружил онхоцеркозную инвазию в 100%.

Андреев П. (1953) из 174 лошадей с воспалением холки клинико-лабораторно установил онхоцеркоз только в 17%.

Словом, о степени распространения онхоцеркозного поражения лошадей цифры у разных авторов весьма разноречивы.

В последние 10—15 лет по онхоцеркозному поражению вышло довольно много работ, в том числе ряд диссертаций. В этих работах изучаются вопросы распространения онхоцеркозного поражения, патогенеза и диагностики их. Но все эти вопросы упираются в один неизученный, главный и основной вопрос — биология паразита пока не изучена.

Известно, что этот тканевый паразит, который в половозрелой форме локализуется в связках, сухожилиях, апоневрозах, на стенках сосудов и проч. В личиночной форме он локализуется в поверхностных слоях кожи. Считается установленным, что промежуточным хозяином являются насекомые (мошка, мокрец). Полный же цикл биологического развития в деталях не расшифрован еще. Отсюда трудности в изучении патогенеза онхоцеркозных поражений, отсутствие специфических средств в борьбе с этим паразитом и недостаточная разработка профилактики. Такие больные регистрируются как «хирургические» больные, и лечение их — не патогенетическое, а симптоматическое.

Из изложенного ясно, что в вопросе онхоцеркозного поражения лошадей еще много неизученного и неясного. Это побудило нас опубликовать свои многолетние материалы по онхоцеркозным заболеваниям лошадей.

Хирургическая клиника Витебского ветеринарного института начала регистрировать таких больных с 1936 года, когда при операции по случаю гнойно-некротического воспаления холки в некротических тканях были обнаружены фрагменты тканевого паразита Онхоцерка цервикалис (Демиденко).

В последующие годы выявлялись все новые случаи онхоцеркозного поражения при воспалении холки, затылка и гнойно-некротического воспаления венчика с парахондральной флегмоной. Во всех случаях были обнаружены фрагменты паразитов онхоцерка в некротических тканях, а также личинки (микро-онхоцерки) в воспалительном экссудате, чем обосновывался диагноз.

До настоящего времени наш клинический материал по воспалению глубоких тканей области холки составляет больше 400 случаев, из них около 120 случаев были процессы онхоцеркозного характера; по воспалению области затылка прошло около 120 случаев, из них на онхоцеркозное поражение падает около 40 случаев; по гнойно-некротическим процессам на конечностях было много сот случаев, но онхоцеркоз установлен в 6 случаях.

Необходимо отметить, что среди больных воспалением холки и затыл-

ка были выявлены больные бруцеллезом в 11 случаях, из них в 3-х случаях выделена чистая культура бруцеллы.

Из 36 обследованных больных с воспалением холки и затылка в 7 случаях была получена положительная реакция на паратиф (цифры по онхоцеркозу даются приблизительные, потому что часть статистического материала клиники погибла в период Отечественной войны 1941—1944 гг.).

Учитывая полиморфность этиологии воспалений области холки и затылка, дифференциальную диагностику мы проводим комплексно:

1. Полное клиническое исследование больного и установление гематологического статуса;

2. Исследование крови реакцией агглютинации на бруцеллез и паратиф;

3. При закрытых процессах исследование пунктата из очага размягчения на обнаружение фрагментов паразитов и личинок их;

4. При наличии свищей, проводится исследование экссудата на наличие фрагментов и личинок онхоцерк;

5. Исследование некротических тканей на обнаружение паразитов;

6. Исследование кожи на личинки онхоцерк.

Мы считаем, что такое комплексное исследование может обеспечить правильную дифференциальную диагностику.

В отдельных случаях проводится рентгенография на обнаружение очагов петрификации и обизвествления.

В первой фазе развития онхоцеркозного процесса, когда еще нет свищей, процесс закрытый; клинически установить изменения, характерные именно для онхоцеркозного процесса, очень трудно, т. к. чего-либо патогномоничного нет. Это форма, так называемая бессимптомная, скрытая. При дальнейшем развитии процесса появляются петрификаты, обизвествление, узлы, уплотнения, что является характерными клиническими симптомами для онхоцеркозных процессов. Их установить можно.

Филипповский в своей диссертации (1952) утверждает, что путем пальпации можно обнаружить обизвествление, остеохондриты, остеопериоститы. Он утверждает, что бессимптомная форма не существует.

С таким утверждением согласиться трудно, и мы считаем, что Красноперов, выделяя такую форму, имеет серьезные основания. Ведь изменения, обнаруживаемые при пальпации в виде петрификаций и конденсированных процессов в остистых отростках и хрящах, характерны для второй и третьей фазы процесса, т. е., по существу, это глубокие последствия онхоцеркозного процесса. На ранней же стадии развития, когда вышеуказанных изменений еще нет, трудно дифференцировать природу процесса.

То же следует сказать и о рентгенографии, когда она может выявить петрификации и обизвествление только во второй и третьей фазах, а в первой фазе процесса она не дает ничего патогномоничного.

В диагностике онхоцеркозных поражений самым верным и доказательным является обнаружение гельминтов в экссудате и некротических тканях, а также и личинок их. В случае обнаружения фрагментов паразитов мы такой процесс регистрируем как онхоцеркозный.

Теперь рассмотрим вопрос о личинках онхоцерков.

Личинки онхоцерков можно обнаружить в экссудате воспалительного очага и в поверхностных слоях кожи. Обнаружение личинок в экссудате можно расценивать как показатель онхоцеркозной, природы процесса, а обнаружение их в срезах кожи как скрытый онхоцеркоз, который при известных условиях может развиваться в клинический онхоцеркоз. Приведем несколько фактических данных о существующей связи между наличием гельминтов в экссудате и некротической ткани и личинками в срезах кожи.

№ 1. История болезни № 28, март 1949 г. Мерин. Диагноз: гнойно-некротическое воспаление холки. В экссудате и некротических тканях обнаружены фрагменты онхоцерков. В срезах кожи, шеи и холки—личинки онхоцерков по 6—8 в поле зрения.

№ 2. История болезни № 47, апрель 1949 г. Кобылица. Диагноз: воспаление затылка с фистулой слева. При операции в некротических тканях обнаружены фрагменты онхоцерков, в срезах кожи шеи—личинки онхоцерков.

№ 3. История болезни № 23. Мерин. Сентябрь 1950 г. Диагноз: некротическая флегмона венчика. В некротических тканях обнаружены фрагменты онхоцерков. В срезах кожи бедра, шеи—личинки онхоцерков, особенно много в области бедра.

№ 4. История болезни № 54. Кобылица «Радуга». Май 1951 г. Диагноз: гнойно-некротическое воспаление холки. В некротических тканях — фрагменты онхоцерков. В срезах кожи холки, шеи и бедра—личинки онхоцерков.

Словом, нередки случаи, когда было совпадение наличия в экссудате и некротических тканях фрагментов паразитов и одновременно в срезах кожи много личинок. Но не всегда так бывает, т. к. мы имели много случаев, когда в некротических тканях обнаруживались фрагменты паразитов, а в срезах кожи личинок мы не находили (истории болезней №№ 69, 86, 25, 24, 71 и т. д.). Следует отметить, что большинство таких случаев падает на зимний период.

С другой стороны, в ряде случаев мы обнаруживали в некротических тканях паразитов, а в срезах кожи отсутствие личинок, с тем однако, что при повторных исследованиях срезов кожи через 2—3 недели обнаруживались личинки. Параллельно с этим мы провели ряд исследований срезов кожи на наличие личинок у больных с заболеваниями, не относимыми к онхоцеркозным, и получили интересные данные. Приведем некоторые из них:

№ 1. История болезни № 51. Май 1951 г. Мерин 8 лет. Диагноз: парафимоз. В срезах кожи—масса активных личинок онхоцерков. При тщательном клиническом исследовании области затылка, холки, конечностей уклонения от норм не обнаружено.

№ 2. История болезни № 66. Май 1951 г. Мерин 4-х лет. Диагноз: гнойный фуникулит после кастрации. В срезах кожи много активных личинок онхоцерков. При клиническом исследовании области холки, затылка уклонения от норм не установлено.

№ 3. История болезни № 32. Май 1952 г. Жеребец. Диагноз: папилломатоз. В срезах кожи—активные личинки онхоцерков. Клинически онхоцеркоза нет.

№ 4. История болезни № 35. Апрель 1954 г. Кобылица 7 лет. Диагноз: флегмона предплечья. В срезах кожи—активные личинки онхоцерков. При вскрытии очагов размягчения в некротических тканях гельминтов онхоцерк не обнаружено.

Наконец, надо отметить, что мы исследовали ряд клинически здоровых лошадей или поступающих амбулаторных по случаю ранений, неисправности зубов, переломов костей и проч. и в срезах кожи находили личинок тогда, как клинически онхоцеркоза не было.

Отметим также, что в ряде случаев при повторных исследованиях срезов кожи через 2—3 недели личинок не оказывалось, как не было и клинических онхоцеркозных процессов. Таким образом, установить какую-нибудь закономерность между временем появления и развития воспалительных процессов в тканях и наличием личинок в коже трудно. Больше того, создается впечатление, что наличие личинок в коже не является

обязательным показателем неизбежности развития воспалительных онхоцеркозных процессов. По-видимому, чтобы из личинок произошло развитие половозрелых форм недостаточно попадания их в так называемые «излюбленные места», а требуются особые условия состояния этих тканей. Многими хирургами высказываются мысли (Красноперов, Медведев, Андреев и др.), что такие условия создаются при травматических повреждениях тканей с крово-и лимфоизлияниями и нарушением трофики и биофизико-химических реакций в тканях. Известно, что онхоцеркозные процессы развиваются обычно в наиболее часто повреждаемых участках тела— в связках холки, затылка, сумках, сухожилиях и проч., и создается впечатление о правильности такой гипотезы.

Следует ли отсюда, что исследования срезов кожи на обнаружение личинок не имеет никакого значения?

Нет, не следует.

Обнаружение личинок в коже—это пока скрытая фаза онхоцеркоза, которая при известных условиях может развиваться в клиническую форму.

Таким образом, исследование срезов кожи на личинки имеет свое диагностическое значение.

Для исследования кожи на личинки предложено несколько способов:

Стьюэрд (1933) рекомендует вырезать кусочек кожи, измельчить его в физрастворе, и каплю раствора исследовать под микроскопом.

Энигк (1941) предложил делать соскобы кожи, которые смешиваются с физраствором, и жидкость исследуется под микроскопом.

Чеботарев рекомендует брать кусочек кожи в пробирку с физраствором, поместить на несколько часов в термостат или водяную баню, затем жидкость центрифугировать, и осадок исследовать под микроскопом.

Ершов рекомендует вырезанный кусочек кожи, величиной с горошину и толщиной 3—4 мм, опустить в пробирку с небольшим количеством физраствора хлорида натрия и поместить в термостат при температуре в 37—38° на 1—2 часа или в водяную баню при той же температуре на 10—15 минут. Несколько капель содержимого наносится на предметное стекло и исследуется под микроскопом.

Проведя сравнительную оценку этих способов, мы пришли к выводу, что они страдают рядом недостатков и нередко дают неудовлетворительные результаты—очень мало обнаруживается личинок, часто они малоподвижны или вовсе неподвижны, трудно дифференцируются от личинок ситарий и парафилярий.

Нами при консультации покойного профессора Щербовича разработан способ, дающий превосходные результаты. Срезы кожи делаются в области шеи, затылка, холки, внутренней поверхности бедра. Место взятия среза выстригается и выбривается, протирается спиртом и просушивается. Кожа берется пинцетом в складку и кривыми ножницами иссекается кусочек 0,5—1 см<sup>2</sup>, толщиной 3—4 мм. Кусочек измельчается ножницами, кладется в чашку Петри, заливается физраствором хлорида натрия и тщательно разволокняется препаровальными иглами. Затем содержимое чашки выливается в центрифужную пробирку, которая помещается в термостат на 45—60 минут при 29—33°С.

Почему при температуре 29—33°С, а не при 37—38°С?

На этом надо остановиться. Помещение содержимого в термостат имеет целью создать естественно-биологические температурные условия, чтобы личинки не погибали, а вышли в раствор.

А какова температура кожи, где они локализируются?

Для разрешения этого вопроса мы исследовали посредством электротермометра температуру кожи лошади на разных участках (см. статью «Электротермометрия кожи сельскохозяйственных животных и ее значе-

шие в клинической семиотике» в 13 т. «Ученых записок Витебского ветеринарного института») и установили, что на интересующих нас участках она колеблется в пределах 29—34°C. Этим и была установлена необходимая температура в термостате. В ряде случаев мы поднимали температуру в термостате до 37—40° и убедились, что при этой высокой температуре личинки оказываются малоподвижными и даже неподвижными. Через 45—60 минут пробирку вынимают из термостата, кусочки кожи споласкиваются и удаляются, затем проводится центрифугирование пробирки 2—3 минуты для осаждения на дно всех взвешенных частиц и личинок. После центрифугирования верхний слой раствора сливается, а из осадка берется капля на предметное стекло и рассматривается под малым увеличением микроскопа при затемненной диафрагме.

Основными моментами в этом способе являются: разволокнение кусочков кожи в физиологическом растворе, естественная биологическая температура в термостате (29—33°) и центрифугирование.

При этом способе в одном препарате обнаруживается 20—30 и больше личинок, зигзагообразно извивающихся и легко отличимых от волокон тканей, волос и прочих примесей.

Исследование срезов кожи на обнаружение личинок имеет свое значение в том отношении, что оно выявляет скрытый онхоцеркоз, который может осложняться развитием клинического онхоцеркоза на местах травматических повреждений, особенно в области холки, спины, при неправильной подгонке сбруи (хомута, седелки, седла), и позволяет профилактить развитие онхоцеркоза.

Пользуясь этим способом обнаружения личинок онхоцеркоза в физрастворе хлорида натрия, мы поставили опыты по установлению чувствительности личинок к изменениям условий реакции среды и некоторым химическим веществам. Опыты заключались в том, что к физраствору, содержащему личинки, добавлялся раствор ряда химических веществ и велось наблюдение за состоянием личинок в этих условиях. Результаты опытов показали, что при ошелачивании среды или подкислении ее личинки не проявили никаких признаков чувствительности к химическим изменениям среды. При добавлении к физраствору, содержащему личинки, люголевского раствора они также продолжали активное движение неопределенно долго. У нас создалось впечатление, что высокая чувствительность личинок к люголевскому раствору, о чем пишет ряд авторов, сильно преувеличена.

Из ряда испытанных химических веществ обращает на себя фтористый натрий, при добавлении которого в 3% растворе, даже в небольших количествах, несомненно воздействует на личинки. Они вначале резко усиливают свое движение, затем замедляют и через 2—3 минуты оказываются неподвижными и мертвыми. Из этого мы заключили, что личинки наиболее чувствительны к фтористому натрию. Это явилось основанием для постановки опытов по применению фтористого натрия при лечении онхоцеркозных поражений лошадей.

Нескольким лошадям с клиническими формами онхоцеркоза применялся фтористый натрий в виде дачи внутрь в дозе 15—20 г на прием через сутки. Контрольная проверка срезов кожи на наличие личинок, экссудата и некротических тканей на наличие паразитов и личинок показала, что даже многократное применение фтористого натрия не воздействовало ни на личинки, ни на самих паразитов.

Были поставлены также опыты по внутривенному введению фтористого натрия в виде 0,5—2% раствора. Многократное введение малых доз (2—3 грамма) фтористого натрия воздействия на паразитов в воспалительном процессе и на личинки в коже не оказало. Одной опытной онхоцер-

козной лошади было введено интравенозно 6 грамм фтористого натрия в 2% растворе и лошадь тут же пала.

Таким образом, мы пришли к заключению, что фтористый натрий при его интравенозном введении является токсичным и порог токсичности выше порога терапевтического действия.

Затем мы применяли фтористый натрий в 3% раствора местно, путем введения его в свищевые ходы и орошения послеоперационных ран. В этом случае получали иной результат. После орошения указанным раствором ран количество личинок в экссудате уменьшалось. Экссудат принимал более доброкачественный вид, фрагменты паразитов не были обнаружены и заживление шло благоприятно.

Теперь коснемся вопроса лечения при онхоцеркозе. Патогенетического лечения пока нет, как нет и специфических средств при онхоцеркозе. На протяжении ряда лет мы применяем разные способы лечения, учитывая их сравнительную оценку, эффективность.

При начальных острых процессах применение раздражающих мазей, что рекомендуется рядом авторов, по нашим опытам обычно цели не достигает и после кажущегося улучшения нередко следует новое обострение, а иногда и осложнение—гнойно-некротические процессы с образованием фистул.

Применение иодо-терапии местно, в виде втирания иодистой мази, иод-вазогена, инъекций люголевского раствора, в наших опытах особого эффекта также не дает, и этот способ рядом авторов переоценен.

Другое впечатление складывается при применении интенсивно тепловых процедур. В нескольких случаях мы имели хороший результат от применения горячих трехслойных парафиновых аппликаций по 30—40 минут через день. Припухание уменьшалось, болезненность исчезала и процесс купировался.

Заслуживает также внимания применение диатермии силой тока 1,5—1,8 амп. с продолжительностью сеансов по 25—30 минут, через день. У лошадей, которые подвергались длительному лечению диатермией, часто в срезах кожи в зоне воздействия диатермического тока личинок не обнаруживалось, и воспалительный процесс затухал. Одновременное применение диатермии и ионофореза, диатермо-ионофореза особых преимуществ перед чистой диатермией не показало.

Солюкс и инфраруж в начальных стадиях онхоцеркозного процесса иногда дают положительный эффект при их многократном применении и длительной экспозиции — 30—40 минут.

При гнойно-некротической форме онхоцеркозного процесса, когда имеется фистула с истечением экссудата и разраст фиброзной ткани, паллиативные способы лечения обычно эффекта не дают, поэтому необходимо раннее радикальное вмешательство по иссечению всех некротических тканей и фиброзных разрастаний, т. к. при длительном течении гнойно-некротического процесса происходит интоксикация большого организма за счет токсинов паразитов и продуктов распада некротических тканей, что ведет к ослаблению организма. Показателем этого является нарастание исхудания, анемичность слизистых и изменение гематологического статуса—прогрессивное падение процента гемоглобина, нарастающая эритропения, увеличение количества эозинофилов, нарастающий лейкоцитоз с нейтрофильным сдвигом влево. Все это указывает, что происходит не только местное разрушение ткани, но и общая интоксикация и нарушение гемопоза.

При асептических формах онхоцеркозных воспалений общая температура больного обычно не повышается, при гнойно-некротических — бывают взлеты общей температуры и нарушения сердечной деятельности.

Если больное животное сохранило свою упитанность, гематологический статус не имеет резких отклонений от нормы, то откладывать с операцией не следует. Если же животное ослаблено, анемичное, то в порядке подготовки к операции, наряду с улучшением кормления, полезно сделать 1—2 переливания совместимой крови в количестве 1—2 литра на одну трансфузию с целью поднятия общего статуса организма, особенно если больной исхудавший, ослаблен, или сделать 2—3 раза введение под кожу консервированной на холоде собственной крови по 20—25 мл на инъекцию.

Операцию лучше производить на операционном столе при интравенозном хлоралгидратном наркозе и местном обезболивании по Вишневскому. Выбор способов разрезов, как операционный доступ, не должен быть шаблонный, а сообразно особенностям процесса, в зависимости от того, какие ткани поражены, какой характер поражений ткани, имеются ли каналы-затоки, поражены ли остистые отростки позвонков и проч. На этом мы останавливаться не будем, т. к. это подробно описано в учебниках по оперативной хирургии.

Оперативный прием заключается в иссечении всей некротической ткани и фиброзных склерозированных разрастаний. Вся иссеченная некротическая ткань, особенно участки надлопаточной связки, тщательно исследуются на обнаружение фрагментов паразитов с дифференциацией под микроскопом. Отличить паразита от фиброзной ткани и нитей фибрина не представляет затруднений, даже без просвечивания его 10% раствором молочной кислоты, по наличию кутикулы, поперечной исчерченности и проч. (микрофото 1).



Микрофото 1. Фрагмент онхоцерма.

По иссечении всей некротической и склерозированной ткани нужно произвести временную (на 5—10 мин.) влажную тампонаду стерильными салфетками и тампонами, обычно смоченными горячим раствором марганцево-кислого калия 1 : 1000, что ведет к быстрой остановке кровотечения и неблагоприятно воздействует на еще оставшихся в межтканевых пространствах паразитов.

Если после операции на одной стороне, припухлость на другой стороне не уменьшается, а наоборот увеличивается, то это показатель необходимости операции и на другой стороне.

Как уже указано выше, во многих случаях мы применяли временную тампонаду влажными салфетками, обильно смоченными горячим 3% раствором фтористого натрия, с благоприятным результатом.

По удалению временной тампонады, нужно сделать сухую тампонаду и наложить несколько провизорных швов.

Если после операции больной будет проявлять высокую слабость, то нужно сделать трансфузию совместимой крови.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Онхоцеркоз лошадей имеет большое распространение и наносит большой экономический ущерб нашему коневодству. Незнание биологии паразита онхоцерка, а отсюда и патогенеза, не дает возможности разработать надлежащую профилактику этого заболевания и патогенетическую терапию. Поэтому первоочередной задачей в проблеме борьбы с онхоцеркозом лошадей является изучение биологии паразита, что должно привлечь внимание—паразитологов.

При симптоматическом лечении в начальной фазе онхоцеркозных процессов не следует прибегать к сильным химическим раздражителям. Лучше применить лечение интенсивными тепловыми лечебными процедурами.

Течение онхоцеркозных процессов зависит не только и не столько от инвазии, сколько от состояния организма, поэтому кормление заболевших и содержание их имеет решающее значение в предупреждении развития тяжелых форм клинического онхоцеркоза.

При гнойно-некротических онхоцеркозных процессах необходимо не медлить с оперативным вмешательством по удалению некротических и склерозированной тканей, с последующим лечением для заживления операционной раны по вторичному натяжению.