

ВИРУС АРТРИТ – ЭНЦЕФАЛИТА КОЗ
GOAT ARTHRITIS ENCEPHALITIS VIRUS

А. А Томе, студент

Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Научный руководитель: О. Г. Петрова, доктор ветеринарных наук, профессор

Рецензент: А. А. Баранова, кандидат биологических наук

Аннотация

Артрит – энцефалит коз является большой проблемой козоводства. Эта хроническая вирусная болезнь поражает суставы, мозг и легкие коз и не имеет лечения или специфической профилактики. Летальный исход в 100% случаев наносит серьезный экономический ущерб. Болезнь относительно недавно была обнаружена на территории Российской Федерации, но за двадцать лет смогла распространиться на многие области и регионы.

Ключевые слова: козоводство, энцефалит, пневмония, артрит, вирус.

Summary

Arthritis— encephalitis of goats is a big problem of goat breeding. This chronic viral disease affects the joints, brain and lungs of goats and has no treatment or specific prevention. A fatal outcome in 100% of cases causes serious economic damage. The disease was discovered relatively recently on the territory of the Russian Federation, but in twenty years it has been able to spread to many regions and regions.

Keywords: goat breeding, encephalitis, pneumonia, arthritis, virus.

Артрит – энцефалит коз (АЭК) является болезнью, представляет собой симптомокомплекс болезни, вызываемой неонкогенным ретровирусом из рода *lentiviridae*. Характеризуется заболевание обширным симптомокомплексом, у пораженных коз наблюдают патологические изменения нервной системы, легких, суставов с прилежащими тканями и молочной железы длительным инкубационным периодом. Чаще наблюдают хроническое течение. К вирусу восприимчивы домашние козы.

Экономический ущерб при этом складывается в основном из выбраковки из стад клинически больных животных и вирусоносителей, а также недополучения молока. До 2003 года АЭК на территории Российской Федерации не регистрировали.

Возбудитель данного заболевания относится к семейству *Retroviridae*, является ДНК – РНК-содержащим медленным вирусом (*Lentivirus*). Его диаметр составляет 100-120нм, Свойство, как у остальных ретровирусов, такое как уникальный путь передачи генетической информации. Другое его название, распространенное в зарубежной литературе – *CAEV*.

Состоящий из двух молекул РНК, идентичных друг другу, геном ретровируса является диплоидным. В вирусе присутствует особый вирусоспецифический фермент – обратная транскриптаза, или по-другому, ревертаза. На геномной матрице РНК она помогает осуществить процесс обратной транскрипции, происходит синтез однострессовой комплементарной ДНК

(кДНК). В дальнейшем происходит копирование нити и собирается двуниевая комплементарная ДНК. Интегрировав в клеточный геном, она транскрибируется в иРНК, то есть происходит транскрипция вирусного белка.

Кратко схему синтеза белка для семейства Retroviridae можно представить так:

Геномная РНК вируса → комплементарная ДНК → транскрипция иРНК → транскрипция вирусного белка.

Вирус выращивают в культурах тканей, полученных от основных его носителей— коз и овец. Чаще всего используют синовиальную ткань (из клеток синовиальной оболочки суставов). Синцитии образуются при размножении в пробирке одновременно с размножением вируса, но литическое ЦПД при этом не наблюдается. Стоит особенно отметить тот факт, что выделить этот вирус из патологического материала по схемам, принятым для возбудителей остро протекающих болезней, сложно. Ввиду крайне низкого содержания агента в пораженных органах и тканях приходится прибегать к различным приемам, сводящимся к его концентрированию или сокультивированию инфицированных им клеток с чувствительными культурами клеток. ВАЭК, «избавившись» от сдерживающего влияния иммунной системы организма хозяина, активизируется по мере созревания и дифференцировки клеток-вирусоносителей (происходит переход из интегрированной с геномом клетки провирусной ДНК в полноценные вирионы с РНК) и вызывает продуктивную инфекцию, индикатором которой можно считать феномен симпластообразования в чувствительной к нему культуре клеток

Сведения об эпизоотологии АЭК в данный момент неполные, так как не везде доступно проведение серологических исследований и немногие частные хозяйства соглашаются и могут оплатить проведение данного исследования у своего поголовья коз. Но даже выборочные проведенные анализы показывают об очень широком, практически повсеместном распространении инфекции.

Идентификация вирусоносителей происходит через обнаружение специфических антител с учетом хронического характера течения артрита – энцефалита у коз. Но так как антитела начинают вырабатываться только спустя 1,5— 2 месяца после заражения, часть недавно инфицированных животных может быть серонегативной.

Но у козлят, рожденных инфицированными козами, антитела к вирусу в условиях лаборатории идентифицируются уже в первые дни после рождения. Ветеринарным врачам стоит помнить, что даже уже образовавшиеся сывороточные тела не защищают козлят от вируса артрита – энцефалита.

Специфическая профилактика и средства для нее в случае АЭК не разработаны.

Самый распространенный путь передачи вируса – горизонтальный. Заражаться козы могут воздушно— капельным путем, через предметы ухода, при многократном использовании игл для инъекций, при случке. К козлятам вирус попадает при облизывании матерью потомства или с молозивом или молоком козы. Вертикальный путь передачи мало изучен, но имеются случаи внутриутробного пути заражения.

Клиническая картина. Спустя 1 неделю после проникновения вируса в организм восприимчивого животного в головном мозге начинают развитие первые воспалительные повреждения. Аналогичный воспалительный процесс начинается так же в суставах и в легких. Эти повреждения сохраняются длительное время, 8-21 месяц, срок не зависит от возраста пораженного животного.

Жизнеспособный вирус обнаруживается в лейкоцитах, белых кровяных тельцах, по прошествии двух недель с момента заражения. Сохраняется пожизненно, полностью никогда не исчезает, даже при отсутствии клинической картины.

У инфицированного молодняка симптомы начинают наблюдаться с 1-5 месяцев. Основные признаки: артрит (чаще грудных конечностей), интерстициальная пневмония и неврологические изменения с явлениями лейкоэнцефалита.

Клинические симптомы развиваются очень медленно. При внешнем осмотре у зараженных коз шерсть свалывающаяся, заметны отставания в росте при нормальном аппетите. Проявление вируса начинается с гиперестезии, атаксии, в некоторых случаях отмечается лихорадка, прогрессирующие парезы конечностей, перерастающие в параличи. Помимо этого, наблюдают хромоту коз в следствии постепенного развития артрита, добавляются симптомы пневмонии, начинается отдышка. Процесс обычно начинается с тазовых конечностей и распространяется на грудные. В конце концов суставы перестают выполнять свою функцию, их самостоятельное сгибание— разгибание становится невозможным. На парализованных конечностях со временем наступает атрофия мускулатуры. Козы становятся неспособны передвигаться по загону и даже просто стоять и смерть обычно наступает в лежачем положении.

Проявление вируса зависит от возраста инфицированной козы или козла. Взрослые козы обычно больше подвержены артриту, в особенности карпальных суставов, а молодняк в возрасте 8-16 недель чаще страдает от лейкоэнцефаломиелитов.

При общем и биохимическом анализах крови обычно не наблюдают отклонений от норм, в редких случаях обнаруживается и повышенное содержания белка. В отобранной у вирусоносителей цереброспинальной жидкости, в большинстве своем за счет мононуклеарных клеток, выявляется плеоцитоз,

Патологоанатомические изменения. Оновная локализация патологоанатомических изменений: центральная нервная система, суставы и легкие.

В головном мозге виднеются очаговые некрозы. В белом веществе мозжечка, головного и спинного мозга хорошо видны сильные изменения. Более яркие отклонения от нормы отмечаются в шейном и грудном отделах спинного мозга.

Гистологическое исследование показывает: в срезах доминирует демиелинизирующий энцефалит, в малом мозге видны очаговые скопления макрофагов с лимфоцитами. Микроскопически обнаруживают образовавшиеся плотные периваскулярные муфты, состоящие из мононуклеарных клеток. Параллельно происходит выделение инфильтрата лимфоцитарного происхождения, пролиферация глии и отчетливо видна первичная демиелинизация нервных волокон. При долгом и тяжелом течении болезни глиальные рубцы замещают собой нервную ткань.

У павших коз в суставах доминирующие позиции занимает прогрессивный артрит и синовиальная гиперплазия. При нарастании инфекции происходит усиление дегенеративных изменений, таких как: фиброз, в синовиальных оболочках наблюдают некроз и минерализацию, появление периартикулярных коллагенозных структур.

Изменения в легких характеризуются пневмонией (диффузная интерстициальная), как при схожем заболевании висна-мэди.

Лечение данной инфекции пока что не разработано, все экспериментально применяемые препараты не дают заметного результата.

Заключительный диагноз ставят по совокупности эпизоотологических данных, клинических признаков и заключения патологоанатомического вскрытия. На равне с этим необходимо использовать гистологические, вирусологические (культивация возбудителя на культурах тканей и типизация его в РДП, ИФА) и серологические (РИД, ИФА, РН) исследования. Последние более распространены на территории Российской Федерации для постановки диагноза АЭК [1-5].

Библиографический список

1. *Волков А. Д.* Овцеводство и козоводство. 4-е изд., стер. СПб.: Лань, 2022. 280 с.
2. *Кудряшов А. А.* Патоморфологические изменения в легких и головном мозге при вирусном артрите – энцефалите коз / А. А. Кудряшов, В. И. Балабанова, С. Ю. Бабина // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2014. № 3. С. 54-58.
3. *Лукманова Г. Р.* Индикация вируса артрита— энцефалита коз в пщр-рв и поиск генетических маркеров // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2020. № 2.
4. Артрит – энцефалит коз [Электронный ресурс] // Studfile. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/1740014/page:88/>.
5. Артрит – энцефалит коз: диагностика и профилактика [Электронный ресурс] // Мир коз. Режим доступа: <https://mirkoz.ru/bolezni/artrit— entsefalit— koz— diagnostika— i— profilaktika.html>.