

На правах рукописи



**ШТЕНЦОВА
ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА**



003474942

**МОРФОЛОГИЯ ОРГАНОВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ПРИ
ХЛАМИДИЙНОЙ ИНФЕКЦИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

16.00.02 – патология, онкология и морфология животных

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук**

Омск – 2009

Работа выполнена в Федеральном государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.Н. Прянишникова»

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук, профессор
Татарникова Наталья Александровна

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук, профессор
Шведов Сергей Иннокентьевич

доктор биологических наук, профессор
Стрижикова Светлана Васильевна

Ведущее учреждение: ФГОУ ВПО «Алтайский государственный аграрный университет»

Защита диссертации состоится «29» июня 2009 года в 12³⁰ час. на заседании диссертационного совета Д 220.050.03 при ФГОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет» в институте ветеринарной медицины Омского ГАУ по адресу: 644122, г. Омск – 122, ул. Октябрьская, 92, тел./факс 23-30-31, 23-04-67 (для Н.П. Жабина)

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке института ветеринарной медицины ФГОУ ВПО ОмГАУ

Автореферат разослан «28» мая 2009 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат ветеринарных наук, доцент



Жабин Н.П.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. В последнее десятилетие интерес медицинских и ветеринарных специалистов к паразитирующим в эукариотических клетках хламидиям, вызывающим патологию человека и животных значительно возрос.

Хламидийная инфекция имеет полиэтиологическую природу, часто встречается в ассоциации с другими инфекциями, что нередко затрудняет постановку диагноза, проведение эффективной этиотропной терапии и научно обоснованной профилактики (Бортничук В. А., 1979; Хамадеев Р. Х., 1999; Рапилов А. З., 1999).

Радикальные меры борьбы с хламидиозом могут быть разработаны лишь с учетом результатов изучения биологических особенностей штаммов хламидий, а также механизма взаимоотношений хламидий с клетками макроорганизма как в процессе болезни, так и при формировании противохламидийного иммунитета (Обухов И. Л., 1997; Хамадеев Р. Х., 2000; Хамадеев Ф. Х., 2000).

Некоторые особенности иммунитета при хламидиозах животных до сих пор слабо изучены. Известно, что хламидии вызывают скрытую инфекцию. Заболевание проявляется у телят в первые дни и недели жизни, когда еще не совершенна иммунобиологическая реактивность организма (Синицина Н. В., 1990; Митрофанов П. М., 1998; Распутина О., 2003).

При хламидиозах вырабатывается нестерильный иммунитет. После клинического выздоровления животных хламидии длительное время остаются в организме хозяина в потенциально вирулентном состоянии. Животные, носители хламидий представляют опасность, как источник возбудителя инфекции (Авзалов Ф. З., 1999; Четвертных В. А., 2001).

Несмотря на имеющиеся успехи в изучении хламидиоза крупного рогатого скота как в РФ, так и за рубежом, остаются недостаточно выясненными особенности и закономерности развития патоморфологических изменений в органах иммунной системы при различных формах течения у животных, реагирующих на хламидийную инфекцию как в высоких, так и в низких титрах.

Цель исследований: изучить патоморфологические особенности иммунокомпетентных органов (тимуса, селезенки, лимфатических узлов) у крупного рогатого скота разных половозрастных групп при различных формах течения хламидийной инфекции.

Задачи исследований:

1. Изучить морфологическое проявление хламидийной инфекции в органах иммунной системы крупного рогатого скота разных половозрастных групп.

2. Выявить морфофункциональные особенности тимуса, селезенки, лимфатических узлов в зависимости от клинического проявления хламидиоза.

3. Установить характер структурных нарушений в органах иммуногенеза у крупного рогатого скота при хламидиозе с разным титром противохламидийных антител.

4. Дать морфофункциональное обоснование параметров сосудистой системы иммунокомпетентных органов с учетом половозрастных особенностей и клинического проявления инфекции.

5. Разработать методические рекомендации по патоморфологической диагностике хламидиоза крупного рогатого скота.

Научная новизна и практическая значимость. Установлены основные закономерности патоморфологических изменений органов, тканей и клеток иммунной системы при спонтанном хламидиозе крупного рогатого скота. Получены новые данные по морфологической характеристике структурных элементов лимфатических узлов, тимуса, селезенки коров, бычков, телок, больных хламидийной инфекцией с разной степенью выраженности инфекционного процесса. Дано морфофункциональное обоснование особенностей параметров сосудистой системы лимфатических узлов и селезенки. Полученные результаты исследований являются вкладом в решение вопросов диагностики и профилактики, хламидийной инфекции.

Теоретическая и практическая ценность работы. Результаты проведенных исследований позволяют установить критерии для комплексной диагностики хламидиоза крупного рогатого скота, включая результаты лабораторных исследований и морфологических изменений.

Результаты исследований использованы при разработке рекомендаций «Основы борьбы с хламидиозом крупного рогатого скота в Пермском крае» утверждены Государственной ветеринарной инспекцией Пермского края, 2009.

Апробация работы. Основные положения диссертации доложены и одобрены на: научных конференциях молодых ученых, студентов и аспирантов ПГСХА (Пермь 2004, 2007, 2008); научных конференциях ФГОУ ВПО Тюменской ГСХА (Тюмень 2004, 2007); Всероссийской научно-практической конференции посвященной 75-летию со дня открытия Чувашской ГСХА (Чебоксары, 2006); Региональной научно-практической конференции «Аграрная наука на рубеже веков» (Красноярск, 2007); Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы современной биологии и биотехнологии» (Семипалатинск, 2007); Международ-

ной научно-практической конференции «Современные проблемы биологии, экологии, физиологии и ветеринарии домашних животных» (Тюмень 2008); научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарно-зоотехнической науки и практики» (Екатеринбург, 2008).

Публикации: По материалам диссертации опубликовано 16 статей, в которых отражены основные направления и результаты исследований, в том числе две из них в ведущих рецензируемых журналах, рекомендуемых ВАК РФ и три в материалах международных конференций.

Объем и структура диссертации: Диссертация изложена на 112 страницах компьютерного текста: состоит из введения, обзора литературы, описания собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов, практических предложений, списка использованной литературы, включающего 148 источников, 44 из которых иностранные. Работа иллюстрирована 5 таблицами, 46 рисунками.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Гистоцитопатогенное воздействие хламидий на органы иммунной системы крупного рогатого скота приводят: к развитию в тимусе необратимых процессов акцидентальной инволюции, характеризующейся клеточным истощением коркового вещества; в селезенке – разрушению тканевых структур; в лимфатических узлах – отеку, разрежению плотности лимфоцитов коркового и мозгового веществ усиленной коллагенизацией.

2. Степень выраженности морфофункциональных изменений гистоархитектоники иммунокомпетентных органов (селезенки и лимфатических узлов) адекватно отражает клинические особенности течения хламидиоза у крупного рогатого скота.

3. Наиболее выраженные патоморфологические изменения наблюдаются при остром и хроническом течении инфекции, что подтверждается изменением морфометрических критериев сосудов в иммунокомпетентных органах.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материал и методы исследований

Научные исследования были выполнены в период с 2004 – 2008 гг. на базе кафедры инфекционных болезней факультета ветеринарной медицины Пермской ГСХА, в хозяйствах Пермского края, ОАО «Пермского мясокомбината». Объектом исследований служил крупный рогатый скот чернопестрой породы, в количестве 246 животных, в том числе: коровы 4 – 5 лет – 87, телки 10 – 11 месяцев – 78, быки 2 - 4 лет – 28 и бычки 10 – 11 месяцев – 53. Из них контролем явились 38 животных отрицательно реагирующие на хламидийную инфекцию.

Биологический материал отбирали на ОАО «Пермском мясокомбинате» от крупного рогатого скота разных половозрастных групп в возрасте от 10 месяцев до 5 лет. Все животные, поступившие на мясокомбинат, были предварительно подвергнуты серологическим исследованиям в реакции непрямой гемагглютинации с использованием сухого эритроцитарного хламидийного диагностикума производства НПО «Биомед» (г. Пермь). Диагностические исследования осуществляли в соответствии с «Методическими указаниями по лабораторной диагностике хламидийных инфекций у животных», утвержденными Департаментом ветеринарии Минсельхоза России (30.06.99).

Материалом для морфологических исследований служили тимус, селезенка, регионарные лимфатические узлы (нижнечелюстные, заглоточные средние, заглоточные боковые, поверхностные шейные, поверхностные паховые). Материал для гистологических исследований фиксировали в 4% нейтральном растворе формальдегида. Обезжизнение осуществляли в спиртах возрастающей крепости, блоки заливали в парафин и готовили гистосрезы толщиной 7 – 8 мкм на санном микротоме марки MC-2. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином. Коллагеновые волокна выявляли по методу Ван-Гизон. Для выявления телец включений хламидий срезы окрашивали по Павловскому и Стемпу.

Морфометрию кровеносных сосудов венозного русла изучали определяя наружный (L1) и внутренний (L2) диаметр просвета сосудов, затем вычисляли коэффициент пропускной способности сосудов Кг. Измерения проводили в пиксельном режиме. В результате получали абсолютную величину в полуавтоматическом режиме с использованием системы OLYMPUS BX 60.

Препараты изучали и фотографировали с использованием цифровой системы OLYMPUS BX 60.

Полученная морфометрическая информация подвергнута стандартной статистической обработке Microsoft Windows XP Pro с использованием прикладной программы «Microsoft Excel». Степень достоверности различий между сравниваемыми показателями определяли с помощью t-критерия Стьюдента.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследование сыворотки крови крупного рогатого скота на наличие противохламидийных антител в хозяйствах Пермского края

При исследовании сыворотки крови крупного рогатого скота в РНГА обнаружили, что из 135 животных разного возраста, в ряде хозяйств, ранее благополучных по хламидиозу, были получены следующие результаты: отрицательно реагировало – 44; сомнительно – 49; и в диагностическом титре

1:80 – 42. Через 15 дней была взята кровь для повторного исследования. В результате у 80 животных (59%), отмечали 4-х кратный прирост антител: в титре 1:160 реагировало – 38, 1:320 – 42; сомнительно (1:20) - 17, отрицательно 38. Полученные данные свидетельствуют об остром течении инфекционного процесса.

При исследовании сывороток крови крупного рогатого скота в хозяйстве в течение последних трех лет неблагополучном по хламидиозу было установлено, что из 111 животных разного возраста, сомнительно реагировало – 15 (титр 1:20), в титре (1:40) – 51, в титре (1:80) – 45. При повторном исследовании сывороток крови, роста титра антител не наблюдали, за исключением: 1:40 – 54, в титре (1:80) – 48, сомнительно (1:20) – 9 животных, что свидетельствует о хроническом течении хламидиоза. Результаты исследований представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Результаты исследований сыворотки крови крупного рогатого скота на наличие противохламидийных антител (РНГА) в хозяйствах Пермского края

Животные	Хозяйство с острым течением инфекции				Хроническое течение хламидийной инфекции (неблагополучное хозяйство)		
	Отрицательно реагирующие	Сомнительно (1:20)	Титр 1:160	Титр 1:320	Сомнительно (1:20)	Титр 1:40	Титр 1:80
Коровы (4-5 лет)	10	6	13	14	3	21	20
Телки (10-11 мес.)	10	7	12	15	1	16	17
Быки (2-4 лет)	7	2	5	4	2	5	3
Бычки (10-11 мес.)	11	2	8	9	3	12	8
Всего	38	17	38	42	9	54	48

В хозяйствах с острым течением хламидийной инфекции коровы в возрасте 4 – 5 лет (n=43) отрицательно реагировали в количестве – 10 животных (23%); сомнительно в титре (1:20) – шесть (14%); положительную реакцию (1:160) дали 13 животных (30%); 1:320 – 14 (33%).

Исследования сыворотки крови у коров того же возраста (n=44) с хроническим течением хламидийной инфекции были получены следующие результаты: сомнительных проб – три (7%); дали положительные результаты в титре 1:40 – 21 животное (48%); в титре 1:80 – 20 животных (45%).

При исследовании сыворотки крови телок 10-11 месячного возраста (n=42) в благополучных хозяйствах положительно реагировали в титре 1:160

– 12 животных (27%); в титре 1:320 – 15 животных (34%). С учетом высокого титра антител (1:160 – 1:320), выявленного у телок, в хозяйстве наблюдается острый инфекционный процесс.

У телок 10 – 11 мес. (n=34) с хроническим течением хламидийной инфекции: в титре 1:40 – 16 животных (47%); 1:80 – 17 животных (50%).

При исследовании сыворотки крови быков (n=18) в благополучных хозяйствах положительный результат показали в титре 1:160 – пять (28%); в титре 1:320 – четыре (22%), а с хроническим течением хламидийной инфекции в неблагополучном очаге (n=10) были следующие результаты: в титре 1:40 – пять животных (50%); в титре 1:80 – три (30%).

В хозяйствах, где ранее не наблюдали клинического проявления хламидиоза при исследовании сыворотки крови бычков 10 – 11 месячного возраста (n=30) были получены следующие результаты, отрицательно реагировало – 11 (36%); сомнительно (титр 1:20) – две (7%); в титре 1:160 – восемь (27%); и в титре 1:320 – девять (30%).

Исследования сыворотки крови у бычков (n=23) с хроническим течением хламидийной инфекции: в титре 1:40 – 12 животных (52%); в титре 1:80 – восемь животных (35%).

Морфологические особенности строения тимуса при остром течении хламидийной инфекции

При изучении гистологического строения тимуса животных разных половозрастных групп, реагирующих на хламидиоз в диагностическом титре (1:160; 1:320) обнаружили признаки инволюции органа у коров 4 – 5 летнего возраста. В междольковой соединительной ткани разрастание жировой ткани, а в дольках – отек. Граница между корковым и мозговым веществом не выражена. В корковом веществе формируются кисты. Клетки – предшественники Т-лимфоцитов пикнотизируются, что сопровождается активизацией макрофагов и гранулоцитов. Наблюдается замещение коркового вещества мозговым, в котором регистрируются крупные тельца Гассала и жировые клетки, в ряде мест отмечается разрыв стромальных клеток.

Коллагеновые волокна выявляются фрагментарно в капсуле и в стенках сосудов.

При окрашивании препаратов в клетках стромы и в макрофагах были выявлены массивные скопления ретикулярных телец включений.

В тимусе телок (10–11 мес.) положительно реагирующих на хламидийную инфекцию в высоком титре (1:160; 1:320) обнаружили разволокнение капсулы. В дольках, клетки лежат плотно. Корковое вещество истончено, мозговое вещество имеет тенденцию к разрастанию. В кортико-медулярной связке регистрируются очаговые скопления макрофагов. В центре долек наблюдается скопление крупных телец Гассала. Сосуды полнокровные, неко-

торые заполнены клетками, периваскулярно наблюдается незначительный отек. Стенки сосудов утолщены, эндотелий набухший, но не деструктивный.

В тимусе бычков (10 – 11 мес.) титр (1:160; 1:320) отмечали изменения сходные по морфологической картине обнаруженной в тимусе коров (4 – 5 лет), а именно: признаки акцидентальной инволюции, замещение лимфоидной ткани, жировой. Установлено истончение коркового вещества долек тимуса, в котором, формируются мелкие кисты, при этом клетки стромы дезинтегрированы. В ряде мест формируются очаги деструкции, в которых скапливается детрит. В мозговом веществе отмечается отек, в центре крупных телец Гассала. Кортико-медулярная связка нарушена, четкой границы между корковым и мозговым веществом не просматривается, наблюдается замещение коркового вещества мозговым. Кровеносные сосуды утолщены, деформированы. Наблюдается периваскулярный отек, клеточный состав разрежен.

Коллагеновые волокна выявляются фрагментарно в капсуле и в стенках сосудов.

В клетках стромы органа, макрофагах и в тельцах Гассала регистрируются в большом количестве ретикулярные тельца включения хламидий.

Морфологические особенности строения селезенки при остром течении хламидийной инфекции

В селезенке коров (4 – 5 лет) (титр 1:160; 1:320), установили утолщенные капсулы и трабекул, отек. Клетки стромы гипертрофированы, регистрируются явления дезинтеграции по периферии органа, в ряде мест наблюдаются скопления детрита. Красная пульпа с явлениями отека стромы и ее деструкции, отмечается застой крови, в таях скопление нейтрофилов, моноцитов, макрофагов, лимфоцитов, эритроцитов, плазматических клеток. Синусы расширены и переполнены клеточными элементами. Белая пульпа занимает 2/3 площади органа, вокруг Т-зоны наблюдается отек, при этом центральная артерия утолщена, эндотелий гипертрофирован. В-зоны активны и содержат центры с пролиферирующими лимфобластами. В центре выявляются макрофаги и гипертрофированные клетки стромы. Маргинальная зона расширена, содержит макрофаги, лимфоциты и молодые плазматические клетки. Синусы в ней расширены и заполнены Т- и В-лимфоцитами и макрофагами. В трабекулах отмечается разволокнение. Вокруг центральной артерии, стенка которой утолщена, формируется муфта. Стенки кровеносных сосудов утолщены, за счет набухания эндотелия.

Отмечается разрастание коллагеновых волокон в пульпе органа и в соединительнотканном каркасе трабекул и капсулы.

Ретикулярные тельца включения хламидий обнаружены в клетках стромы, макрофагах и в межклеточном пространстве.

В селезенке телок (10 – 11 мес.) реагирующих на хламидиоз в высоких титрах (1:160; 1:320), выявили утолщение и разволокнение капсулы, установили подкапсульный отек, который, в свою очередь, сопровождался деструкцией стромы и образованием детрита. Около трабекул отмечали скопление макрофагов, а под капсулой органа скопление лейкоцитов и макрофагов. В тяжках значительные скопления лимфоцитов, лейкоцитов, плазматических клеток и макрофагов. В белой пульпе отмечали отек и нарушение формирования Т- и В-зон. В-зона содержит активные светлые центры с процессами бластотрансформации. В обеих зонах выявлен детрит, стенки сосудов утолщены и разволокнены, при этом регистрируется гипертрофия эндотелия.

Установлено незначительное утолщение и разрастание коллагеновых волокон в пульпе, более выраженное в капсуле и трабекулах.

Ретикулярные тельца включения хламидий обнаружены в межклеточном пространстве, в цитоплазме клеток стромы, в стенках сосудов, а также в цитоплазме макрофагов и лимфоцитов.

В селезенке бычков (10 – 11 мес.) (титр 1:160; 1:320), установлено переполнение пульпы клеточным материалом. В красной пульпе отмечается застой крови, при этом синусы расширены. Белая пульпа формируется крупными зонами, находится в активном состоянии. В-зона содержит крупные светлые центры с лимфобластами и макрофагами.

В клетках стромы и в макрофагах обнаружены ретикулярные тельца включения хламидий.

Морфологические особенности строения регионарных лимфатических узлов при остром течении хламидийной инфекции

У коров (4 – 5 лет) (титр 1:160; 1:320) наблюдали выраженный отек лимфатических узлов. В корковом веществе лимфоидная ткань формирует структуры с активными центрами размножения и диффузным расположением лимфоцитов. В паракортикальной зоне отмечали диффузное расположение лимфоцитов. Клетки стромы гипертрофированы, дезинтегрированы, в результате чего нарушается целостность стромы, при этом синусы расширены, часть их стенок разрушена. В мозговых тяжках значительное скопление детрита. Клеточный состав около трабекулы сильно разрежен. В капсуле, трабекулах, вокруг сосудов мозгового вещества лимфатических узлов наблюдали набухание коллагеновых волокон.

В клетках коркового и мозгового вещества регионарных лимфатических узлов выявляли в значительном количестве ретикулярные тельца включения хламидий.

В регионарных лимфатических узлах (нижнечелюстных, заглоточных средних, заглоточных боковых, поверхностных шейных, поверхностных паховых) телок (10 – 11 мес.), реагирующих на хламидиоз в титре (1:160;

1:320), выявили обширный отек. В корковом веществе лимфонная ткань не формирует четких структур, наблюдается диффузное расположение лимфоцитов. Мозговое вещество отечно. Стромальные элементы нарушают целостность стромы, синусы расширены, часть их стенок разрушена. В мозговых тяжах отмечено скопление детрита. Клеточный состав около трабекулы разрежен. Стенки кровеносных сосудов с элементами тканевого расслоения утолщены.

Наблюдали набухание коллагеновых волокон в капсуле, трабекулах, и вокруг сосудов мозгового вещества.

В регионарных лимфатических узлах (большей степени заглочных) выявили, включения ретикулярных телец хламидий, как в корковом, так и мозговом веществе.

У бычков (10–11 мес.), (титр 1:160; 1:320) в лимфатических узлах, обнаружили, утолщение капсулы с явлениями разволокнения. Объем коркового вещества увеличен, формируются активные лимфоидные узелки с светлыми центрами. В паракортикальной зоне клетки формируют плотный пласт. В мозговом веществе наблюдали застой лимфы. Отмечена деструкция стромальных клеток в мозговых тяжах, в результате клетки в мозговом веществе рассеяны диффузно. Кровеносные сосуды утолщены, их стенки разволокнены.

Морфологические особенности строения тимуса при хроническом течении хламидийной инфекции

Патологоморфологическое исследование тимуса животных разных половозрастных групп, реагирующих на хламидиоз (в титре 1:40; 1:80), выявили характерные изменения. Так, в тимусе коров (4–5 лет) ярко выражен отек междольковой соединительной ткани и долек тимуса. В дольках тимуса выявлены дистрофически измененные стромальные и лимфоидные клетки, в некоторых формируются мелкие кисты. В истонченном корковом веществе долек регистрируется незначительное количество лимфоцитов, blastogenesis в субкапсулярной зоне не выявлен. Часть лимфоцитов пикнотизируется, клетки предшественники Т-лимфоцитов подвергаются кариорексису. Соотношение коркового и мозгового вещества нарушено, в сторону разрастания последнего. Граница между корковым и мозговым веществом сглажена. В мозговом веществе выявляется кооперация клеток, а именно макрофагов и лимфоцитами.

Установлено разволокнение капсулы. В кортико-медулярной связке обнаружены участки скопления макрофагов, а в центре долек скопление крупных телец Гассала, в которых выявляются хламидии.

Кровеносные сосуды полнокровные, некоторые заполнены клетками. Вокруг сосудов наблюдается незначительный отек, стенки их утолщены, эндотелий набухший.

В органе выражены признаки акцидентальной инволюции, лимфоидная ткань долек частично замещается жировой.

В тимусе телок (10 – 11 мес.) (титр 1:40; 1:80), обнаружили разволокнение капсулы, при этом трабекулы не утолщены, клетки лежат плотно. Коровье вещество истончено, мозговое вещество имеет тенденцию к разрастанию. В кортико-медулярной связке установлены очаги скопления макрофагов. В центре долек регистрируется скопление крупных телец Гассалья. Кровеносные сосуды полнокровные, некоторые заполнены клетками, наблюдается незначительный периваскулярный отек. Стенки кровеносных сосудов утолщены, эндотелий набухший, но не деструктивный.

В тимусе бычков (10 – 11 мес.) (титр 1:40; 1:80), отмечали разрастание жировой ткани и замещение ее лимфоидной. Наблюдается истончение коркового вещества долек тимуса, в котором формируются мелкие кисты, регистрируется скопление детрита. В мозговом веществе ярко выражен отек, в центре установлено скопление крупных телец Гассалья. Кортико-медулярная связка нарушена, четкой границы между корковым и мозговым веществом нет. Наблюдается замещение коркового вещества мозговым, кровеносные сосуды утолщены, деформированы. Наблюдается ярко выраженный периваскулярный отек.

Коллагеновые волокна выявляются в капсуле органа и в стенках сосудов.

Включения телец хламидий в значительном количестве обнаружены в межклеточном пространстве и в цитоплазме клеток стромы, а также в макрофагах и в тельцах Гассалья выражен отек междольковой соединительной ткани и долек тимуса, регистрируется увеличение жировой ткани.

Морфологические особенности строения селезенки при хроническом течении хламидийной инфекции

Капсула селезенки коров (4 – 5 лет) (титр 1:80) утолщена, отечная клеточный состав около трабекул разрежен.

Стенка кровеносных сосудов утолщена, эндотелий набухший и выступает в просвет сосудов. В пульпе органа отек не регистрируется, клеточные элементы располагаются плотно. Синусы красной пульпы заполнены клеточными элементами, преимущественно лейкоцитарного и эритроцитарного ряда. Повсеместно обнаружены участки скопления гемосидерина.

Белая пульпа находится в активном состоянии, регистрируется формирование крупных лимфоидных узелков с центрами размножения. В белой и красной пульпе отмечали очаговое скопление макрофагов. В центре орга-

на отек выражен меньше, но клетки гипертрофированы, их цитоплазма вакуолизирована, наблюдаются очаги некроза. Часть клеток в состоянии кариорексиса и кариопикноза. Нами были, обнаружили гигантские макрофаги, в цитоплазме которых наблюдали фрагменты деструктированного материала, гемосидерина и тельца включения хламидий. Синусы расширены и переполнены эритроцитами, гранулоцитами и макрофагами. Маргинальная зона широкая, по периферии скопления макрофагов. Кровеносные сосуды деструктированы, стенка утолщена, эндотелий гипертрофирован и местами десквамирован. Белая пульпа активна, ярко выражены крупные светлые центры.

В красной пульпе синусы заполнены клетками крови, в строме наблюдается скопление гемосидерина, в белой – формируются В-зоны с активными центрами. В Т-зоне, артерия структурно изменена, стенка утолщена, а эндотелий гипертрофирован. Отмечен незначительный периваскулярный отек. Ярко выраженный подкапсульный отек, ведет к дезинтеграции стромальных клеток, к нарушению их структуры и гибели. В органе наблюдается активация макрофагов.

Элементарные тельца хламидий в основном встречаются в стромальных элементах, в межклеточном пространстве, ретикулярные тельца в гранулоцитах и в макрофагах. Единично они обнаруживаются во внеклеточном пространстве красной и белой пульпы. Отмечены скопления телец включений в цитоплазме стромальных ретикулярных клеток и макрофагов.

В селезенке телок (10 – 11 мес.) (титр 1:80), выявили утолщение и разволокнение капсулы с обнаружением подкапсульного отека, который в свою очередь ведет к деструкции стромы и к образованию детрита. Около трабекул отмечали скопление макрофагов. Под капсулой органа скопление лейкоцитов и макрофагов. В красной пульпе отек, скопление гемосидерина, синусы расширены, заполнены клетками. В тяжках скопление лимфоцитов, лейкоцитов, плазматических клеток и макрофагов. В белой пульпе отмечается нарушение формирования Т- и В- зон (на фоне отека). В-зона содержит активные светлые центры с процессами бласттрансформации.

У бычков (титр антител 1:40; 1:80) наблюдали утолщение и разволокнение капсулы селезенки в результате отека, который распространялся на все зоны органа и сопровождался распадом и образованием детрита. Ретикулярные клетки стромы гипертрофированы, их цитоплазма вакуолизирована. Клетки разъединены, структура органа нарушена. Повсеместно выявляются фрагменты разрушенных тканевых элементов. Здесь же регистрируются скопления макрофагов и гранулоцитов. Синусы расширены, часть в состоянии деструкции, нарушена их целостность. Вокруг утолщенных трабекул отсутствуют клетки. Красная пульпа заполнена клетками крови, нередко вы-

является скопление гемосидерина. В тьжах селезенки выявляются форменные элементы крови, большое количество макрофагов и гранулоцитов. Отмечается разрастание лимфоидной ткани, формирующей скопление лимфоидных узелков с активными светлыми центрами. Т-зоны не широкие, клетки в них лежат плотно, несколько разрозненно по отношению к центральной артерии. Стенки сосудов утолщены, эндотелий набухший. Маргинальная зона широкая, содержит лимфоциты, молодые плазматические клетки и макрофаги, синусы расширены и заполнены клетками. Отек и гибель стромальных клеток установлены как в белой, так и в красной пульпе. Клетки теряют связь друг с другом, в некоторых выявлены включения хламидий. Скопление детрита выявлено и в реактивных центрах В-зоны. Обнаружены скопления макрофагов, в цитоплазме которых наблюдали фрагменты фагоцитированного материала. Центральная артерия Т-зоны выглядит утолщенной, эндотелий, набухший. Лимфоциты Т-зоны лежат диффузно. В красной пульпе на фоне отека, регистрируется расширение синусов и набухание стромальных элементов. Клетки красной пульпы (эритроциты, лимфоциты, лейкоциты, плазматциты) лежат разрозненно, не формируя тяжей. Эндотелий гипертрофирован, ядра клеток набухшие, цитоплазма вакуолизирована. Отмечается десквамация эндотелиоцитов в просвет сосудов в небольшом количестве.

Ретикулярные тельца обнаружены в клетках стромы и макрофагах, которые диффузно располагаются в межклеточном пространстве, а также в эндотелии сосудов. В лимфоцитах, ретикулярных клетках и гранулоцитах хламидии встречаются в небольшом количестве.

Морфологические особенности строения регионарных лимфатических узлов при хроническом течении хламидийной инфекции

При изучении нижнечелюстных лимфатических узлов у коров (4 – 5 лет) (титр 1:40; 1:80) установили утолщение капсулы и инфильтрацию ее лимфоцитами. Субкапсулярные синусы заполнены клетками. В корковом веществе наблюдали плотное расположение лимфоцитов, там же отмечали формирование крупных лимфоидных узелков, содержащих активные центры размножения. В лимфоидных узелках регистрировали появление пролиферирующих лимфобластов и активных макрофагов. В-зона активна, наблюдается плотное расположение лимфоцитов, формирующих лимфоидные узелки, некоторые содержат центры размножения. Межузелковое пространство обогащено клетками. Паракортикальная зона развита неравномерно, представлена диффузно расположенными лимфоцитами. Строма в состоянии напряжения, клетки гипертрофированы, в цитоплазме некоторых выявлены тельца включения хламидий. Субкапсулярные синусы выражены хорошо, в том числе клеточные элементы их формирующие (лимфоциты, макрофаги и клетки стромы). Межузелковые синусы заполнены клетками лимфоидного ряда. В мозговом веществе регистрируется отек, незначительный застой лимфы в синусах, сосуды расширены и переполнены клетками. Стен-

ки кровеносных сосудов мозгового вещества утолщены, с элементами разволокнения слоев, эндотелий гипертрофирован, вокруг сосудов отек соединительной ткани.

Наблюдается переполнение органа клеточными элементами. В лимфоидных узелках наблюдаются пролиферирующие лимфобласты, макрофаги и стромальные элементы. Межузелковое пространство заполнено клетками.

В лимфатических узлах наблюдали разрастание коллагеновых волокон, как в капсуле, так и в трабекулах, а так же в стенке сосудов мозгового вещества.

В нижнечелюстных лимфатических узлах телок (10 – 11 мес.) (титр 1:80), выявили выраженный отек всего органа. В корковом веществе лимфоидная ткань не формировала никаких четких структур, наблюдали диффузное расположение лимфоцитов. Клетки стромы гипертрофированы, дезинтегрированы и подвержены гибели, что ведет к скоплению детрита. Мозговое вещество увеличено в результате отека. Стромальные элементы нарушают целостность стромы, синусы расширены, часть их стенок разрушена. В мозговых тяжах скопление детрита. Стенки сосудов утолщены с элементами тканевого расслоения.

В поверхностных паховых лимфатических узлах, у бычков, реагирующих на хламидиоз (в титре 1:40; 1:80) на фоне отека органа обнаружено утолщение капсулы. Отек распространяется на стромальные элементы, что ведет к их дезинтеграции. Наружная корковая зона содержит крупные лимфоидные узелки, часть из них с выраженным центром размножения. Межузелковые пространства (синусы) заполнены лимфоцитами. Паракортикальная зона развита неравномерно. Выявлены участки замещения ее мозговым веществом. В мозговом веществе выражен отек, сопровождающийся деструкцией и разрывом клеток стромы. Кроме того, в тяжах располагаются лимфоциты, единичные макрофаги и плазматические клетки, а так же скопление детрита. Синусы расширены, часть из них в состоянии деструкции. Эндотелий крупных сосудов набухший, частично десквамирован, стенка сосудов отечна, встречаются сосуды с нарушением целостности стенки.

В нижнечелюстных лимфатических узлах отек распространяется на весь орган. Структура узелков в корковом веществе не выражена. Наблюдаются грубые очаги разрушения стромы, скопление детрита. Мозговое вещество не сохранило структуру, стенки сосудов отечны с элементами разволокнения структур. В мозговых тяжах выявлены гигантские макрофаги, в цитоплазме которых обнаружены тельца включения хламидий.

Элементарные тельца хламидий обнаружили во внеклеточном пространстве, ретикулярные выявили в клетках всех зон органа: в ретикулярных клетках, в макрофагах, в эндотелии сосудов (единично), а также в межклеточном пространстве.

Морфометрические особенности сосудов некоторых иммунокомпетентных органов крупного рогатого скота в половозрастном аспекте и при хламидийной инфекции

Проведенные нами морфометрические исследования показали, что у клинически здоровых коров 4 – 5 летнего возраста, в селезенке Кг равнялся 2,03, а при остром течении (титр 1:160) – 2,53, при титре 1:320 – 3,42. При хроническом течении в неблагоприятном очаге, Кг равнялся – 3,58. В этой половозрастной группе крупного рогатого скота в сосудах лимфатических узлов у клинически здоровых животных Кг составлял – 2,04, при остром течении (титр 1:160) – 2,55, в то же время, при титре 1:320 – 3,35, а при хроническом течении (титр 1:40) в неблагоприятном очаге – 3,56.

Необходимо отметить, что у коров 4 – 5 летнего возраста, также прослеживается, выше указанная тенденция в морфометрических показателях сосудистого компонента селезенки и лимфатических узлов. Так, наибольший Кг (3,58) наблюдали у коров с хроническим течением хламидийной инфекции в стационарно неблагоприятном очаге при титре противохламидийных антител 1:40. В то же время, наименьший показатель Кг (2,53) отмечали в селезенке у животных при остром течении инфекции титр противохламидийных антител (1:160; 1:320).

При проведении морфометрического исследования сосудистых стенок у телок 10 – 11 месячного возраста в селезенке коэффициент пропускной способности сосудов – Кг (отношение толщины стенки к диаметру просвета сосуда) составлял – 1,83. У животных при остром течении хламидиоза (титр 1:160) Кг был достоверно больше и составлял 2,27. Наиболее высокий показатель Кг отмечен при остром течении хламидийной инфекции (титр 1:320) – 3,27. При хроническом течении хламидиоза в неблагоприятном очаге (титр 1:40) Кг составил – 3,81. При морфометрии сосудистой стенки в лимфатических узлах указанных животных были выявлены следующие закономерности, так наибольший коэффициент Кг выявлен в лимфатических узлах при хроническом течении хламидиоза в неблагоприятном очаге – 3,26, при этом в норме у клинически здоровых животных он составлял 1,65, в то же время, при остром течении болезни (в титре 1:320) – 2,53. Необходимо отметить, что различия в показателях Кг при острой и хронической формах течения хламидийной инфекции были достоверны.

Следовательно, проведенные морфометрические исследования сосудов некоторых иммунокомпетентных органов показали, что у крупного рогатого скота (телки 10 – 11 месяцев) наибольший коэффициент Кг (3,81) установлен с признаками хронического течения инфекции в стационарно неблагоприятном очаге при титре противохламидийных антител 1:40. При этом установлено, что средний коэффициент (Кг) сосудов селезенки в этой группе

животных был больше (3,63) по сравнению с лимфатическими узлами (3,26). В тоже время, наименьший показатель Кг установлен в лимфатических узлах телок 10 – 11 месячного возраста – 2,29, при остром течении хламидиоза (титр антител 1:160).

При измерении сосудистых стенок в иммунокомпетентных органах у бычков 10 – 11 месячного возраста у клинически здоровых в селезенке Кг равнялся 1,85. Установлено, что наименьший показатель Кг установлен в сосудах селезенки у животных при остром течении, когда титр противохламидийных антител составлял 1:160 Кг равнялся – 2,22, а при титре 1:320 – 2,62. Наибольший Кг в указанном органе у бычков при хроническом течении хламидиозной инфекции в неблагоприятном очаге при титре противохламидийных антител (1:40) – 3,79.

При морфометрии сосудистой стенки в лимфатических узлах указанных животных были выявлены следующие закономерности, так наибольший коэффициент Кг выявлен в лимфатических узлах при хроническом течении хламидиоза в неблагоприятном очаге – 3,26, при этом в норме у клинически здоровых животных он составлял 1,79. В то же время при остром течении болезни (в титре 1:320) Кг – 2,62. Необходимо отметить, что различия в показателях Кг при различных формах течения хламидиозной инфекции были достоверны.

Таким образом, проведенные морфометрические исследования показали, что наибольший Кг (отношение толщины стенки к диаметру просвета сосуда иммунокомпетентных органов) наблюдается у крупного рогатого скота исследованных половозрастных групп, у которых хламидийная инфекция протекает в стационарно неблагоприятном очаге при титре противохламидийных антител 1:40.

ВЫВОДЫ

1. При серологическом исследовании сывороток крови крупного рогатого скота разных половозрастных групп в РНГА установлено относительно широкое распространение хламидиоза в хозяйствах Пермского края. Так, положительно реагировали в диагностических титрах: в ранее благополучных хозяйствах – 59%, в неблагоприятном – 92% животных.

2. Установлено, что у крупного рогатого скота разных половозрастных групп хламидиоз протекает в виде генерализованной инфекции с поражением иммунокомпетентных органов (тимуса, селезенки, регионарных лимфатических узлов), что подтверждается выявлением телец включений хламидий в указанных органах.

3. Морфологические и морфометрические исследования иммунных органов инфицированного крупного рогатого скота, свидетельствуют о том, что характер поражений и патоморфологические изменения обусловлены формой течения хламидийной инфекции (острая или хроническая).

4. При остром течении хламидийной инфекции в органах иммунной системы у коров 4 – 5 лет преобладали выраженные тканевые перестройки в виде отека и дезинтеграции стромы, набухания эндотелия и утолщения стенок сосудов.

5. При хроническом течении хламидиоза в тимусе обнаружены дистрофические, некробиотические процессы и акцидентальная инволюция органа, в селезенке усиленный гемосидероз, процессы активизации соединительнотканых компонентов стромы, разрастание лимфоидной ткани, формирующей лимфоидные узелки с активными центрами. В лимфатических узлах выражен отек, дезинтеграция и частичное разрушение стромы, а также скопление детрита.

6. Установленные изменения гистоструктуры и клеточного состава иммунокомпетентных органов свидетельствуют о перестройке организма больных животных, вызванного хламидиями. При этом полученные морфометрические показатели состояния сосудистой системы селезенки и лимфатических узлов могут служить оценочным критерием для выявления животных с хроническим течением инфекции.

7. Хламидиоз крупного рогатого скота, в особенности при хроническом течении, сопровождается утолщением сосудистой стенки, набуханием эндотелия, что подтверждается наиболее высокими показателями коэффициента (K_г) пропускной способности сосудов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Разработаны рекомендации «Основы борьбы с хламидиозом крупного рогатого скота в Пермском крае» (утверждены Государственной ветеринарной инспекцией Пермского края, 2009).

2. Результаты исследований по цитоархитектонике и морфометрии тимуса, селезенки, лимфатических узлов могут использоваться как показатели нормы при морфологических исследованиях, а патоморфологические критерии хламидийной инфекции при комплексной диагностике указанной инфекции у крупного рогатого скота.

3. Основные положения диссертационной работы использованы в хозяйствах Пермского края, в учебном процессе при чтении лекций и проведения лабораторных занятий на кафедре инфекционных болезней Пермской ГСХА, кафедре анатомии и физиологии института биотехнологии и ветеринарной медицины Тюменской ГСХА, кафедре эпизоотологии и фармакологии Донского ГАУ, кафедре анатомии и гистологии Уральской ГАВМ, кафедре микробиологии вирусологии и иммунологии и кафедре анатомии гистологии и патологической анатомии института ветеринарной медицины Омского ГАУ.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Штенцова, И. В. Молекулярная организация клеток хламидий и особенности патогенеза инфекции у животных / И. В. Штенцова // Пермский аграрный вестник / Сборник научных трудов ПГСХА. – Пермь, 2004. – Вып. 11. – Ч. 1. – С. 313–317.
2. Штенцова, И. В. Иммуноморфология и патологоанатомические изменения при хламидиозе у коров / Н. А. Татарникова, И. В. Штенцова, Е. О. Чугунова // Аграрная наука на современном этапе. Сборник научных трудов, посвященный 45-летию академии и 60-летию Тюменской области. – Тюмень, 2004. – С. 74–76.
3. Штенцова, И. В. Иммуноморфология и патологоанатомические изменения при хламидийной инфекции у крупного рогатого скота / И. В. Штенцова, Н. А. Татарникова // Материалы Всероссийской научно-практической конференции посвященной 75-летию со дня открытия Чувашской ГСХА. – Чебоксары, 2006. – С. 208–210.
4. Штенцова, И. В. Эпизоотология хламидиозов / Н. А. Татарникова, О. В. Кочетова, А. А. Беккер, А. Н. Савин, Е. А. Костяева, И. В. Штенцова // Труды Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии. Сборник научных трудов – № 48. – Тюмень, 2006. – С. 215–217.
5. Штенцова, И. В. Патологоанатомические изменения органов иммунной системы при хламидийной инфекции у крупного рогатого скота / И. В. Штенцова // Аграрная наука на рубеже веков. Материалы региональной научно-практической конференции КрасГАУ. – Красноярск, 2007. – С. 259–261.
6. Штенцова, И. В. Роль иммунитета и органов иммунной системы при хламидийной инфекции крупного рогатого скота / И. В. Штенцова // Вестник Тюменской государственной сельскохозяйственной академии. Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы животноводства в свете реализации национального проекта по развитию АПК». – Тюмень, 2007. – С. 177–178.
7. Штенцова, И. В. Реакция органов иммунной системы на спонтанную хламидийную инфекцию / И. В. Штенцова // Молодежная наука Прикамья – 2007: Областная дистанционная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов. – Пермь, 2007. – С. 194 – 197.
8. Штенцова, И. В. Профилактика бесплодия коров в Пермском крае / Н. А. Татарникова, О. В. Кочетова, Е. А. Костяева, М. Г. Завьялов, Д. Ю. Созинов, А. А. Беккер, И. В. Штенцова // Материалы Международной научно-практической конференции. Актуальные проблемы современной биологии и биотехнологии. – Семипалатинск, 2007. – С. 289–292.
9. Штенцова, И. В. Морфология гистогематических барьеров при хламидиозе животных / Н. А. Татарникова, Л. И. Дроздова, О. В. Кочетова,

Е. А. Костяева, Д. Ю. Созинов, И. В. Штенцова // *Материалы Международной научно-практической конференции. Актуальные проблемы современной биологии и биотехнологии.* – Семипалатинск, 2007. – С. 294–302.

10. Штенцова, И. В. Морфологические особенности регионарных лимфатических узлов при хламидийной инфекции у крупного рогатого скота / Н. А. Татарникова // *Материалы Международной научно-практической конференции. Актуальные проблемы современной биологии и биотехнологии.* – Семипалатинск, 2007. – С. 303–305.

11. Штенцова, И. В. Патоморфогенез плацентарного барьера при хламидиозе животных / Л. И. Дроздова, К. А. Сидорова, О. В. Кочетова, Н. А. Татарникова, Е. А. Костяева, И. В. Штенцова, Д. Ю. Созинов, А. А. Беккер // *Аграрный вестник Урала.* – Екатеринбург, 2007. – № 6. – С. 67–69.

12. Штенцова, И. В. Экономический ущерб при хламидиозе крупного рогатого скота в Чернушенском районе / И. В. Штенцова, А. Н. Гофман, Н. А. Татарникова // *Пермский аграрный вестник / Сборник научных трудов ПГСХА.* – Пермь, 2008. – Ч. 1. – С. 248–250.

13. Штенцова, И. В. Морфологические особенности тимуса при хламидийной инфекции у крупного рогатого скота / И. В. Штенцова, Н. А. Татарникова // *Пермский аграрный вестник / Сборник научных трудов ПГСХА.* – Пермь, 2008. – Ч. 1. – С. 250–252.

14. Штенцова, И. В. Структурные изменения селезенки при хламидийной инфекции у коров / И. В. Штенцова, Н. А. Татарникова // *Пермский аграрный вестник / Сборник научных трудов. ПГСХА.* – Пермь, 2008. – Ч. 1. – С. 258–260.

15. Штенцова, И. В. Морфологические особенности регионарных лимфатических узлов при хламидийной инфекции у коров 4 – 5 летнего возраста / И. В. Штенцова // *Сборник материалов международной научно-практической конференции. «Современные проблемы биологии, экологии, физиологии и ветеринарии домашних животных».* – Тюмень, 2008. – С. 125 – 129.

16. Штенцова, И. В. Патологоморфологические изменения в регионарных лимфатических узлах в организме спонтанно инфицированного хламидиозом крупного рогатого скота разных половозрастных групп / Н. А. Татарникова, И. В. Штенцова // *Аграрный вестник Урала.* – Екатеринбург, 2008 – № 11. – С. 87 – 88.

ШТЕНЦОВА ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА

**МОРФОЛОГИЯ ОРГАНОВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ПРИ
ХЛАМИДИЙНОЙ ИНФЕКЦИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

16.00.02 – патология, онкология и морфология животных

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Сдано в набор 25.05.2009. Подписано в печать 26.05.2009.
Формат 60 x 84 1/16. Гарнитура Times New Roman
Усл. печ. л. 1,0. Бумага офсетная. Печать оперативная. Тираж 100 экз.

Отпечатано с оригинал-макета
в издательстве «Вариант-Омск»
644043, г. Омск, ул. Фрунзе, 1, корп.3. Тел./ факс: 21-16-00