



На правах рукописи

**Костяева**  
**Елена Александровна**

**ПАТОМОРФОГЕНЕЗ ПЛАЦЕНТАРНОГО БАРЬЕРА КОРОВ  
ПРИ ХЛАМИДИОЗЕ**

16.00.02 – патология, онкология и морфология животных

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

Оренбург – 2009

Работа выполнена на кафедре инфекционных болезней ФГОУ ВПО «Пермская государственная сельскохозяйственная академия»

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук, профессор  
Татарникова Наталья Александровна

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, профессор  
Абрамова Людмила Леонидовна

доктор ветеринарных наук, профессор  
Авзалов Фоат Зиятдинович

Ведущая организация: ФГОУ ВПО «Тюменская государственная сельскохозяйственная академия»

Защита диссертации состоится «4» июля 2009 года в 9<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета ДМ 220.051.01 при Оренбургском государственном аграрном университете (460795, Оренбург, ул. Челюскинцев, 18)

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке, а с авторефератом - на сайте [http: // www.orensau.ru](http://www.orensau.ru) ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет».

Автореферат разослан «3» июня 2009 года.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
профессор



Р.Ш. Тайгузин

## 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность работы.** В настоящее время среди различных инфекционных заболеваний, приносящих огромный экономический ущерб скотоводству, значительное место занимает хламидиоз крупного рогатого скота.

Ущерб обусловлен затратами на лечение и профилактику болезни, недополучением продукции: мяса и молока, нарушении воспроизводительной функции самцов и самок, что ведет к ухудшению здоровья потомства и его потерям, как в результате абортных на поздних сроках беременности, так и его гибели в первые месяцы жизни.

Нашими соотечественниками, изучающими факторы распространения хламидийной инфекции и его последствия, описано достаточно случаев заражения коров через инфицированную сперму, изучены последствия воздействия хламидий на органы воспроизводства крупного рогатого скота (Авзалов Ф.З., Курбанова И.А., 1987). Более того, установлена способность хламидий к размножению в эякуляте быков-производителей (Дроздова Л.И., Татарникова Н.А., 2003).

Как отмечает С.А. Семкина (2006), поражение полового тракта у бычков при генитальном хламидиозе начинается еще до полового созревания, которые в будущем непременно приведут к бесплодию.

Работы Ф.З. Авзалова, Х.З. Гафарова и др. (2004), Р.Х. Хамадеева, А.З. Равилова, П.М. Митрофанов и др. (2005), по изучению изменений в органах абортированных плодов при хламидиозе свидетельствуют о возможности трансплацентарной передачи инфекции от матери плоду.

Таким образом, в связи с широким распространением данного заболевания и серьезности последствий болезни, возникает проблема репродуктивного здоровья поголовья крупного рогатого скота, важнейшее место в обеспечении которого занимает плацентарный барьер.

Процессы увеличения поголовья и производительности в области скотоводства могут привести к тому, что хламидиозная опасность в будущем будет расти. Смещение популяций крупного рогатого скота ведет к распространению возбудителя с повышением степени его патогенности, а производственный стресс может вызвать у коров подавление иммунитета с очень негативными последствиями. Учитывая эти причины, возникает острая необходимость всестороннего изучения проблемы гисто-гематических барьеров и разработки комплексных мероприятий по диагностике и профилактике хламидиозной инфекции.

Изучению патогенеза хламидиоза посвящено значительное количество работ различных направлений биологической науки. Однако до настоящего времени нет единого мнения по данной инфекции, и она остается недостаточно изученной. Особенно это касается патогенеза заболевания. В связи с тем, что одним из клинических признаков болезни является прерывание беременности, по нашему мнению, изучение патогенеза должно вестись на беременных животных, поскольку генитальные органы являются шоковыми при данной

инфекции. Поэтому, вполне целесообразно проведение исследований функциональной системы «мать - плод».

**Цель и задачи исследования.** Целью настоящей работы явилось изучение патоморфогенеза плацентарного барьера при хламидийной инфекции крупного рогатого скота и разработка научно-обоснованной системы мероприятий по борьбе с данной инфекцией.

В задачи исследования входило:

- изучить патоморфологические изменения в тканях плацентарного барьера коров при хламидийной инфекции;
- выявить последствия инфекционно-токсического воздействия хламидий на плодные оболочки и на плод крупного рогатого скота;
- выяснить роль плаценты коровы в патогенезе хламидиоза;
- определить «шоковые» органы у плодов коров при хламидиозе;
- установить механизм передачи возбудителя через плаценту от матери плоду.

**Научная новизна работы.** Нами изучены особенности патоморфологических изменений в матке и плаценте абортировавших коров, зараженных хламидиозом разной степени тяжести.

Впервые обнаружены характерные для хламидиоза структурные изменения в субэпителиальном слое матки у беременной коровы.

Выявлены микроциркуляторные изменения и нарушения кровоснабжения тканей плацентарного барьера у беременной коровы.

Установлены патоморфологические изменения в тканях и органах абортировавших коров на разных сроках беременности.

Изучены патоморфологические изменения в органах абортированных плодов на разных сроках беременности.

Результаты нашей работы доказали, что плацентарный барьер коровы проницаем для хламидий.

**Практическая значимость работы.** Полученные результаты дают объективные данные о проницаемости плацентарного барьера для хламидийной инфекции. Обнаруженные при гистологическом исследовании особенности структурных изменений в матке и плаценте беременных коров, больных хламидиозом могут являться доказательством болезни при диагностике.

По результатам полученных данных разработаны рекомендации для ветеринарных специалистов и руководителей сельскохозяйственных предприятий по борьбе с хламидиозом крупного рогатого скота в Пермском крае. Их внедрение позволит сократить потери от эмбриональной смертности и отход животных. Рекомендации утверждены Государственной ветеринарной инспекцией Пермского края 13 мая 2009.

Материалы научных исследований используются в учебном процессе при чтении лекционного материала, для проведения лабораторно-практических занятий и выполнении научных исследований аспирантов и соискателей: кафедры анатомии и физиологии ФГОУ ВПО «Тюменская государственная сельскохозяйственная академия», кафедрах хирургии и акушерства, анатомии и гистологии ФГОУ ВПО «Уральская государственная сельскохозяйственная

академия», кафедры инфекционных болезней ФГОУ ВПО «Пермская государственная сельскохозяйственная академия».

**Апробация работы.** Результаты исследований доложены и одобрены на Международной научно-практической конференции «Наука и внедрение передовых технологий в животноводство и растениеводство» (Троицк, 2007), Международной научно - практической конференции «Актуальные проблемы современной биологии и биотехнологии» (Семипалатинск, 2007), LXVII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов (Пермь, 2008), Международной научно-практической конференции «Современные проблемы биологии, экологии, физиологии и ветеринарии домашних животных» (Тюмень, 2008), LXVII Всероссийской научно - практической конференции «Инновации и технологии-эффективному агропроизводству» (Пермь, 2008), Региональной конференции молодых ученых «Современные тенденции развития АПК в Северном Зауралье» (Тюмень, 2009)

**Публикации результатов исследований.** По теме диссертации опубликовано 12 научных работ.

**Основные положения, выносимые на защиту.**

- Воздействуя на организм беременной коровы, возбудитель хламидиоза вызывает инфекционно-токсический процесс в фетоплацентарном комплексе, приводящий к внутриутробной гибели плодов или рождению нежизнеспособного молодняка.

- Особенности характерных структурных изменений в плаценте и матке коровы при хламидийной инфекции.

- Плацентарный барьер коровы при хламидиозе несостоятелен.

- Наличие характерных хламидийных частиц в органах абортированных плодов коров на различных сроках стельности и при различных титрах антител у матерей свидетельствуют о генерализации процесса при хламидиозе.

**Объем и структура диссертации.** Работа выполнена на 121 странице компьютерного текста и включает общую характеристику работы, обзор литературы, результаты собственных исследований, обсуждение полученных результатов, выводы и практические рекомендации. Работа проиллюстрирована 73 снимками, 1 таблицей и 1 схемой. Список используемой литературы включает 152 источника, в том числе 30 зарубежных авторов.

## **2 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **2.1 Материалы и методы исследований**

Нами было проведено обследование беременных коров и нетелей на хламидийную инфекцию в различных хозяйствах Пермского края (ООО «Русь» - Пермского района, Ч.С. Томилова - Краснокамского района, АКХ «Шерья» - Нытвенского района; ФГУДП «Гамово» - Пермского района.) Исследования проводились с 2002 - 2008 г.г. круглогодично.

Отбор хозяйств, для проведения исследований, осуществлялся по анализу условий кормления, содержания и эпизоотическому состоянию стада. Нас интересовали хозяйства со сбалансированными по нормам рационами. Для

большей достоверности отсутствия погрешностей в кормлении нами были изучены материалы результатов биохимического исследования крови животных.

Рацион беременных коров в течение всего года состоит из вико - овсяного силоса, вико - овсяного сенажа, концентратов собственного производства (концентрированная мука зерновых злаков, которые перемешивают со жмыком и шротами), пивной дробины, сена клеверо - тимофеечного, корнеплодов (кормовая свекла). В рацион животным добавляют минеральные добавки (монокальцийфосфат кормовой, мел кормовой) и поваренную соль. Рационы кормления для стельных коров составляют с учетом массы животного, молочной продуктивности и сроков беременности.

Во всех исследованных хозяйствах условия содержания беременных коров привязные. Запуск коров производят за два месяца до отела. За две недели до отелов коров переводят в родильное отделение, где также практикуют привязное содержание. Новорожденных телят содержат в индивидуальных боксах. Через 10 дней после отела матерей, телят переводят в производственную группу, где коров содержат привязным способом, а телят в боксах с групповым содержанием.

В хозяйствах практикуется искусственное осеменение коров. Сперму для искусственного осеменения хозяйства приобретают в «Пермском Госплемобъединении».

Все исследуемые животные выглядели клинически здоровыми, но в хозяйствах регистрировались случаи абортос у коров на разных сроках беременности. Изучение причины абортов у коров показало отсутствие таких инфекционных заболеваний как бруцеллез, лептоспироз и др.

Объектом исследований служили 529 голов коров черно-пестрой породы в возрасте от 3 до 10 лет на разных сроках беременности.

Для определения сроков беременности коров нами был изучен материал зоотехнического учета искусственного осеменения коров и результаты ректального исследования. Кроме того, в хозяйствах имеются аппараты ультразвуковой диагностики, которые позволили определить точные сроки беременности коров. Возраст плодов определяли по методике, описанной С.Н. Боголюбским в «Эмбриологии сельскохозяйственных животных» в 1968 г.

Для выявления больных хламидиозом коров проводили серологические исследования с целью определения антител к хламидиям в РНГА. Для постановки серологической реакции использовали эритроцитарный хламидийный сухой диагностикум производства НПО «Биомед», г. Пермь. Результаты оценивали по четырехкратной системе, методикой, предложенной Э.С. Горовиц и О.А. Тимашевой (1986).

Серологические исследования проводились на кафедре инфекционных болезней ФГОУ ВПО Пермской ГСХА. По результатам полученных данных положительно реагирующих коров (212 голов) разделили на три группы, выделив животных, с более высоким уровнем антител (титр 1:160), средним уровнем антител (1:80) и низким уровнем (1:40).

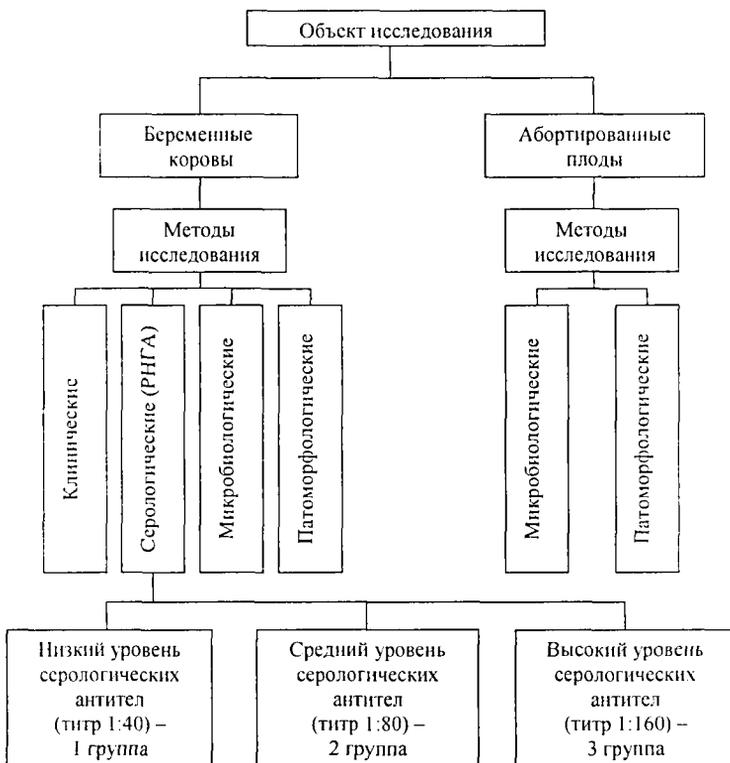


Схема 1 – Общая схема исследований

За отобранными животными осуществляли клиническое наблюдение. В случае абортов были отобраны абортированные плоды и плодные оболочки, при убое матерей - ткани матки и плаценты, кусочки внутренних органов (печень, селезенка).

Убой беременных коров производился по различным причинам: снижение продуктивности в связи с возрастом, гинекологические болезни, яловость, постоянные аборты неизвестной этиологии на ранних сроках беременности, рождение нежизнеспособного молодняка, а также травмы конечностей.

Общее количество абортов у исследуемых беременных коров составило 95 случаев на сроках от 4 до 8 месяцев.

У 73 коров произошли роды раньше срока. Телята от таких коров родились недоношенными, нежизнеспособными, 16 погибли в первые часы после родов, остальные в возрасте от 3 до 29 дней.

У 44 выживших телят при клиническом исследовании обнаружены признаки конъюнктивита, бронхопневмонии и диареи.

Материал для гистологического исследования отбирали не позднее двух часов после аборта или убоя коровы. Кусочки органов и тканей размером 1-2 см<sup>3</sup> фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, затем проводили обезвоживание путем повышения крепости спиртов и уплотняли заливкой в парафин. Из залитого в парафин материала готовили гистологические срезы, которые окрашивали гематоксилином и эозином, по Павловскому и по ван-Гизон, мазки-отпечатки из органов окрашивали по Стемпу.

Окрашенные и хорошо высушенные мазки-отпечатки просматривали в микроскопе под иммерсией. Использовали микроскоп «Биолан R- 17»

Гистологические препараты изучали и фотографировали при помощи системы MICROS AUSTRIA.

## **2.2 Результаты патологоанатомических исследований органов абортировавших коров и их плодов**

При микроскопии мазков-отпечатков лимфоузлов, печени, селезенки у коров были обнаружены ярко-красные на зеленоватом фоне клеток сферической формы частицы хламидий. Они были представлены единичными включениями, попарно или в виде скоплений внутри и вне клеток. Тельца хламидий были представлены различной величины: мелкие (элементарные тельца), более крупные (ретикулярные тельца), в некоторых случаях встречались гигантские формы.

В мазках-отпечатках, изготовленных из абортированных плацент, тельца хламидий были обнаружены в большом количестве.

При исследовании материала из внутренних органов абортированных плодов нами также установлено наличие хламидийных частиц.

Это явилось доказательством прохождения хламидий через плацентарный барьер, так как они были обнаружены в материнской и плодной частях плаценты, а так же в органах плода.

При патологоанатомическом исследовании органов абортировавших коров слизистая матки выглядела набухшей, отечной, гиперемизированной, с наличием множественных кровоизлияний. У некоторых животных матка была заполнена фибринозным или гнойным экссудатом с примесью крови. У небольшого количества коров отмечена только гиперемия слизистой оболочки матки и наличие незначительного количества фибринозного экссудата в ее полости.

Котиледоны имели цвет от красно-бурого до коричневого, сочные, набухшие, у некоторых животных с очагами некроза. В большинстве случаев плацента была отечной, у некоторых животных утолщена, с очагами некроза, покрыта густой слизью. Со стороны материнской плаценты нами были обнаружены мелкие плотные очажки белого цвета, похожие на просяное зерно.

Печень абортировавших коров неравномерно окрашенная, иногда с точечными кровоизлияниями или обширными гемorragиями, ломкая, часто увеличенная в объеме.

Селезенка этих животных в большинстве случаев при визуальном осмотре не имела патологических изменений. Только у небольшой группы коров она была несколько увеличена в объеме, неравномерно окрашена с мелкими точечными кровоизлияниями под капсулой органа.

При исследовании плодов коров первой группы с низким уровнем серологических антител и их внутренних органов, характерных патанатомических изменений имеющих значение для диагностики внутриутробного хламидиоза обнаружено не было.

Специфические изменения нами были обнаружены у плодов коров со средним и высоким уровнями серологических антител. У плодов, абортированных в первую половину беременности, морфологические изменения наиболее тяжелого характера.

Подкожная клетчатка плодов отечна, в грудной и брюшной полостях скопление жидкости соломенно-красного цвета, на слизистых оболочках точечные кровоизлияния. Печень таких плодов была увеличена в размерах, дряблая, с участками застойной гиперемии и очажками некроза.

В сердце у большинства абортированных плодов коров нами были обнаружены точечные кровоизлияния под эпикардом и эндокардом.

Слизистая оболочка кишечника плодов была отечная с мелкими кровоизлияниями.

Почки абортированных плодов при осмотре не имели видимых изменений, на разрезе граница коркового и мозгового вещества сглажена. У трех исследуемых абортированных плодов под капсулой почки установлено наличие единичных точечных кровоизлияний.

При осмотре селезенки и тимуса плодов коров визуальных изменений органов не выявлено.

Таким образом, проведенные патоморфологические исследования свидетельствуют о нарушении функционального состояния исследованных внутренних органов коров и их плодов при хламидийной инфекции.

### **2.3 Результаты гистоморфологических исследований органов коров с низким уровнем серологических антител**

В большинстве изготовленных препаратов печени коров первой группы балочная и дольковая структуры не нарушены. Гепатоциты находились в состоянии жировой и белковой дистрофии. Ядра клеток в большинстве случаев имеют нечеткие очертания, ядрышки различимы.

В некоторых случаях прослеживалось истончение стенок вен триады, десквамация эпителия и наличие венозных тромбов. Местами стенки вен были утолщены, с явлениями плазморагии.

В порталных трактах нами обнаружено наличие небольшого количества зрелых лимфоцитов, отдельных макрофагов и эозинофилов, что свидетельствует о полиморфно-клеточных инфильтрационных процессах.

Стенки артериальных сосудов плаценты в большинстве случаев разрушены, неровно окрашены, эндотелиальные клетки набухшие, гиперхромные. У многих животных стенки сосудов разрыхлены и находятся в состоянии мутного набухания. В просветах сосудов наряду с единичными лейкоцитами и эритроцитами гипохромные клетки овальной формы с эксцентрично расположенным ядром, находящиеся в состоянии некроза по типу пикноза.

Артериальные сосуды плаценты в разных ее участках не одинаковы по своей структуре. В одних из них (уже описанных) отмечено умеренное набухание стенки, в других – резко выраженная дезорганизация соединительнотканых элементов стенки сосуда. Обнаруживалась периваскулярная и внутрисосудистая полиморфноклеточная инфильтрация артериальных сосудов. Полиморфно-клеточные инфильтраты, расположенные периваскулярно, представлены в основном лимфоцитами, плазматическими клетками и полиморфно-ядерными лейкоцитами. Внутри сосудов (интраартериальных), среди значительного количества полиморфно-ядерных, присутствуют клетки моноцитарного типа без ядер, сохранившие только оболочку цитоплазмы, то есть погибшие по типу лизиса, а некоторые - по типу пикноза.

В венозных кровеносных сосудах плаценты обнаруживается набухание стенки. В просвете сосудов сгустки гемолизированных эритроцитов, которые формируют тромбы, некоторые из которых пристеночные.

В ворсинах хориона эпителиальные клетки набухшие, неравномерно окрашены, но в основном гиперхромные, ядра уплотнены темно-синего цвета, структура ядрышек не просматривается.

В рыхлой соединительной ткани ворсин кровеносные сосуды расширены. Эндотелиальные их клетки набухшие, гиперхромные. В структуре собственной пластинки, строме и в ворсине хориона прослеживается процесс разрыхления и формирования губчатой субстанции специфичной для данной инфекции.

Апикальный край эпителия неравномерен, местами визуализировалась его деструкция. Наиболее глубокие изменения зарегистрированы в субэпителиальной ткани, где хорошо выражен отек, разрыхление, расширение сети капиллярных сосудов.

Маточные железы с хорошо выраженным эпителием, базальная пластинка которых ярко контрастирована. Апикальный край эпителия маточных желез уплотнен, что делает просвет желез ярко очерченным. В окружающей маточные железы соединительной ткани, обнаруживалось разрыхление, отек, а в кровеносных сосудах венозного типа формирование тромбов.

В некоторых участках матки при окраске препаратов по ван-Гизон выявлено разрастание соединительной ткани, ее коллагенизация, хорошо представленная в стенке артериального кровеносного сосуда.

При специальной окраске по Павловскому в участках отека (межтучной соединительной ткани матки) наряду с лейкоцитарной реакцией видны специфически окрашенные хламидии.

При исследовании препаратов селезенки беременных коров первой группы были обнаружены процессы фиброзного разрастания и дезорганизации соединительной ткани капсулы и трабекул.

Наряду с центральными артериями реакция сосудистой стенки выражена и в других сосудах селезенки: пульпарных, трабекулярных, большей частью стенка их в состоянии мукоидного и фибриноидного набухания, просветы резко сужены.

Отмечена пролиферация лимфоидно-плазмоцитарных клеток в центрах фолликулов селезенки коровы с низким уровнем серологических антител.

Для изучения вопроса касающегося проникновения хламидий в организм плода нами были исследованы ткани его внутренних органов (печень, селезенка, тимус, кишечник, почки).

Морфологические изменения, имеющие значение для диагностики хламидиоза в органах плодов коров первой группы не обнаружены.

Низкий уровень инфицированности (хроническое течение) вызывал в организме матери патологические изменения, при этом токсическое действие хламидий на организм плода не просматривалось, несмотря на обсемененность хламидиями тканей плацентарного барьера.

#### **2.4 Результаты исследований органов коров со средним уровнем серологических антител и их плодов**

При исследовании препаратов печени коров второй группы, окрашенных гематоксилином и эозином, рисунок органа был четко выражен. В области триады обнаруживаются очаговые полиморфно-клеточные инфильтраты в основном локализованные перихолаангиально.

Крупные желчные протоки расширены их эпителий в состоянии активной пролиферации. Вены растянуты. Эндотелиальные клетки их утолщены. Рядом с расширенными венами появляются дополнительные венозные синусы, что свидетельствует о развитии компенсаторного кровообращения, которое характерно для развития гипертрофического цирроза. В перисинусоидальном пространстве усилена пролиферация клеток звездчатых ретикулоэндотелиоцитов.

Окраска по Ван - Гизон подтверждает разрастание соединительной ткани, как между дольками, так и внутри долек, что соответствует смешанному варианту цирроза – атрофическому и гипертрофическому.

Пролиферативные процессы представлены плотной или рыхлой полиморфно-клеточной инфильтрацией, расположенной в основном периваскулярно в системе триады и разрастанием междольковой соединительной ткани. К элементам атрофического цирроза, кроме разрастания соединительной ткани, относится появление ложных желчных протоков.

В некоторых случаях в печени беременных коров обнаруживалось, характерное для хламидийной инфекции, формирование лимфоидно-макрофагальных гранулем.

При патанатомическом исследовании матка и плацента коров второй группы (со средним уровнем серологических антител) в состоянии воспаления, отечны. В материнской части плаценты нами были обнаружены мелкие, плотные, белого цвета, округлой формы очаги, размером с просяное зерно. При гистологическом исследовании этих очажков обнаружено начало формирования губчатого распада в плаценте и, характерная, для хламидийной инфекции сетчатость структуры плаценты.

При окраске препаратов гематоксилином и эозином, обнаружена периваскулярная полиморфноклеточная инфильтрация в собственно слизистой матки.

В стенке матки в разных ее слоях просматривался ряд патологических процессов, представляющих разные этапы экссудативного и пролиферативного воспаления. Наиболее ярко выражен геморрагический комплекс, который представлен резкой гиперемией сосудистого русла, кровоизлияниями, диапедезом эритроцитов, связанным с повышением проницаемости сосудистых мембран. В других случаях увеличивается вязкость крови, что представлено в виде тромбоза кровеносных сосудов. Тромбоз обнаружен как в артериальных, так и в венозных маточных сосудах. Одновременно с этим обнаружены склеротические изменения стенок с облитерацией просвета сосудов матки.

Пролиферативные процессы в матке начинались с незначительной инфильтрации вокруг маточных желез, которые нарастали, и особенно выражены периваскулярно в мышечном слое матки.

В плодной плаценте обнаружено разрежение стромы ворсинки хориона. Строма ворсин отечна, расширена, ворсины выглядели набухшими, неоднородно окрашенными. Четко просматривались двуйдерные клетки ворсин хориона. В некоторых случаях регистрировали атрофию ворсин хориона и участки очагового некроза.

Кроме того, в плодной плаценте отмечена обтурация мелких сосудов и вакуолизация эпителия ворсинок хориона.

В большинстве ворсин хориона наблюдалось расширение кровеносных сосудов и резкое переполнение их кровью. Наряду с этим, видны очаговые кровоизлияния, в некоторых случаях достигающие значительных размеров.

При окраске препаратов по ван-Гизон четко прослеживался процесс дезорганизации соединительной ткани матки и коллагенизации ее вокруг кровеносных сосудов.

При окраске препаратов по Павловскому в просвете кровеносных сосудов матки, а также периваскулярно обнаружены хламидии.

При окраске препаратов по ван-Гизон в селезенке коров второй группы просматривался процесс пролиферации соединительной ткани, особенно со стороны капсулы. При этом капсула утолщена, фиброзно уплотнена.

Также были выявлены процессы утолщения и разрастания соединительной ткани трабекулы, с последующей дезорганизацией соединительной ткани.

В некоторых фолликулах герменативные центры расширены, но наряду с размножающимися клетками видна резко расширенная капиллярная сеть и гиперемия центральных артерий.

При окраске препаратов по Павловскому в разреженных центрах фолликулов селезенки в макрофагах были обнаружены хламидийные частицы.

У плодов семи и восьми месячного возраста также как и у матерей резко выражены процессы нарушения гемодинамики в виде гиперемии кровеносных сосудов, диapedеза эритроцитов, стаза эритроцитов в сосудистом русле печени плода и ранней патологической пролиферации элементов соединительной ткани триады.

В стенках кровеносных сосудов печени плодов (четырёх и пяти месяцев) коров второй группы обнаружена функциональная возрастная морфологическая пролиферация клеток эндотелия и адвентиции. Основные патологические процессы представлены в виде нарушений гемодинамики органа: гиперемия и резкое расширение кровеносных сосудов, а иногда и диapedез эритроцитов.

В селезенке пяти месячных плодов коров второй группы с хорошо выраженными очагами экстрамедуллярного кроветворения шло формирование фолликулов, где вокруг центральной артерии обнаруживалось скопление клеток лимфоидного ряда.

Одновременно с этим просматривались хорошо сформированные пульпарные кровеносные сосуды. В некоторых случаях обнаружено мукоидное набухание стенок сосудов селезенки.

В трабекулах селезенки также происходит активное формирование кровеносных сосудов, но элементы стенки еще не полностью дифференцированы. В селезенке в этот период обнаруживаются значительное количество мегакариоцитов и очагов экстрамедуллярного кроветворения.

В сердце плодов коров второй группы нами были обнаружены патологические изменения гемодинамики органа представленные в виде гиперемии, утолщения и расширения стенок кровеносных сосудов.

При окраске препаратов по Павловскому интраваскулярном и переваскулярном пространстве, а также в интерстиции сердца плодов установлено наличие хламидийных частиц.

У плодов (пять месяцев) происходит активное формирование мозгового вещества и начало формирования границы между корковым и мозговым веществом тимуса.

В этом же возрасте мы также обнаружили застойную гиперемию и разрыхление соединительнотканной стромы тимуса. Периваскулярно и в соединительной ткани тимуса отмечался диapedез эритроцитов, что указывает на резкое повышение проницаемости сосудистой мембраны.

Эти изменения затрагивают как сосуды среднего калибра, так и более мелкие сосуды артериального и венозного типа. При этом одни из сосудов запустевшие, а в других выражена гиперемия. Периваскулярно обнару-

живаются инфильтраты представленные лимфоцитами: малыми, средними и большими. У некоторых плодов этого возраста обнаружена умеренно выраженная клеточная пролиферация.

В возрасте шесть - семь месяцев и старше у плодов продолжает нарастать процесс образования коллагеновых волокон в стромах тимуса.

При окраске препаратов тимуса по Павловскому в межклеточной соединительной ткани, в непосредственной близости к сосудам обнаруживается скопление хламидий.

При исследовании кишечника плодов (старше семи месяцев) коров второй группы нами обнаружены возрастные физиологические изменения, свидетельствующие о том, что структура органа была почти полностью сформирована.

В большинстве случаев, так же как и у плодов коров третьей группы, отмечены гемодинамические нарушения, выраженные незначительной клеточной инфильтрацией подслизистого слоя и толщи ворсинок. У некоторых плодов инфильтрат содержал единичные клеточные элементы крови.

Окраска препаратов по Павловскому показала наличие скоплений и единичных хламидийных частиц периваскулярно, в сосудах, подслизистом слое и толще ворсинок кишечника плодов коров этой группы.

Исследования препаратов изготовленных из почек абортированных плодов, коров второй группы, показали патологические изменения, касающиеся как гломерулярного аппарата, так и канальцев органа.

Клубочки, как правило, были разной величины, в более крупных из них наблюдалось начало деструкции. Увеличение почечных телец происходило за счет скопления серозной жидкости в просвете капсулы сосудистого клубочка.

Просвет канальцев, как в мозговом, так и в корковом слоях был резко расширен или сжат клеточным пролифератом. Некоторые канальцы были атрофированы. Эпителий почечных канальцев находился в состоянии зернистой и вакуольной дистрофии, местами клетки эпителия были подвержены к некрозу и десквамации.

Окраска по Павловскому показала наличие хламидийных частиц в почечных канальцах, клубочках и периваскулярном пространстве.

## **2.5 Патоморфология органов коров с высоким уровнем серологических антител и их плодов**

При морфологическом исследовании печени коров третьей группы структура органа не нарушена, балочное строение хорошо выражено, синусоиды, как правило, расширены, внутридольковые капилляры кровонаполнены. У части животных в системе триады выражены гиперемия кровеносных сосудов и тромбоз.

В печени коров на сроке пяти месяцев беременности обнаружены процессы, связанные с нарушением обмена веществ, которые представлены в виде зернистой дистрофии гепатоцитов, а в некоторых случаях жировой инфильтрации перипортальных печеночных клеток.

В печени коров семи-восьми месяцев беременности обнаружены более глубокие изменения, связанные как с нарушением метаболизма, так и воспалительными реакциями экссудативно-пролиферативного характера.

У большинства коров обнаружены процессы мелко- и крупнокапельной липидной инфильтрации гепатоцитов. Одновременно с этим в центральных венах, в собирательных венах и в венах системы триады нарастают процессы нарушения гемодинамики, что представлено резкой гиперемией, плазморрагией, тромбозом кровеносных сосудов.

В вене триады мы нередко наблюдали наличие как эритроцитарных, так и эритроцитарно-лейкоцитарных (смешанных) тромбов. В большинстве препаратов отмечалось плазморрагии и плазматическое пропитывание вокруг центральной вены, а также ее резкое расширение.

Звездчатые ретикулоэндотелиоциты при этом выглядели набухшими, активизированными и при окраске по Павловскому окрашивались в ярко зеленый цвет, так как содержали значительное количество железосодержащего пигмента (гемосидерина).

Нами также были обнаружены дистрофические процессы и разрастание соединительной ткани между дольками, перихолангиально и в системе триады, что свидетельствует об атрофических и гипертрофических проявлениях цирроза в печени беременных коров третьей группы.

У коров третьей группы при серологическом исследовании в матке нами были выявлены структурные изменения, характерные для хламидиоза, описанные Н.А.Татарниковой (2003) при хламидиозе свиней. Эти изменения характеризуются появлением своеобразной губкоподобной сетчатой структуры в субэпителиальном слое матки, при этом в слизистой оболочке отмечен процесс фибринозного воспаления с очагами некроза, а субэпителиальный слой представлен специфической широкой сетчатой субстанцией.

При окраске препаратов гематоксилином и эозином в сосудах матки обнаруживаются фибринозные сгустки, заметен четко выраженный периваскулярный отек в тканях матки, а так же вал лимфоидных клеток на границе с сетчатой структурой.

Наряду с активной пролиферацией клеток стенки кровеносных сосудов, среди лейкоцитов обнаружены хламидии в сосудах матки и периваскулярно, которые выявляли при окраске препаратов по Павловскому.

При исследовании препаратов тканей плаценты коров, окрашенных по Павловскому, в хорионе обнаружены рассеянные колонии хламидий.

При исследовании селезенки коров третьей группы и окраске препаратов гематоксилином и эозином и по Павловскому, выявлены активные процессы пролиферации в стенке кровеносных сосудов, особенно трабекулярных, как у матери, так и у плода.

Наряду с активной пролиферацией эндотелия трабекулярных сосудов нами обнаружены процессы дезорганизации и вакуолизации сосудистой стенки и тромбообразования.

Соединительно-тканная и собственная капсула селезенки матери была, как правило, резко утолщена.

В хорошо сформированных лимфатических фолликулах селезенки матери герминативные центры были, как правило, расширены, а при специальной окраске по Павловскому в центрах фолликулов были выявлены хламидии.

Такие же процессы просматривались и в соединительнотканых структурах селезенки. В красной пульпе появлялись островки разросшейся соединительной ткани, а трабекулы приобретали неправильную форму, в связи с активным разрастанием в них соединительной ткани. Особенно этот процесс ярко выражен периваскулярно, но также и затрагивал саму стенку кровеносных сосудов, где четко выражены процессы дезорганизации и гомогенизации, при этом некоторые кровеносные сосуды полностью обтурированы.

При исследовании селезенки обнаруживалось уменьшение фолликулов в объеме. Их герминативные центры слабо развиты. Перифолликулярно обнаруживались обширные кровоизлияния и геморрагическое пропитывание красной пульпы со значительным количеством гемосидерина. Трабекулы и паратрабекулы селезенки утолщены. Также обнаруживаются очаговые кровоизлияния. Наличие значительного количества гемосидерина свидетельствовало о развитии патологического процесса в организме, связанного с интоксикацией и устойчивым гемолизом эритроцитов.

В печени плодов коров третьей группы (четыре - пять месяцев) при окраске гематоксилином и эозином обнаружена резко выраженная жировая инфильтрация гепатоцитов, активная пролиферация и утолщение эндотелия вены. При окраске препаратов по Павловскому установлено скопление хламидий в синусоидах печени плода.

У 5 месячных плодов коров третьей группы обнаружены изменения в основном касающиеся расстройства гемодинамики, что представлено резким расширением и гиперемией кровеносных сосудов, а у некоторых диapedезом эритроцитов. В стенке кровеносных сосудов обнаружены элементы пролиферации клеток эндотелия адвентиции, что связано с функциональной возрастной морфологией печени плода.

В печени плодов (шести месяцев) при окраске гематоксилином и эозином система триады хорошо сформирована, вены обычно расширены, иногда имел место тромбоз вены. В некоторых препаратах обнаружен тромбоз всех сосудов, кроме центральной вены. При окраске по ван – Гизон этот процесс наиболее ярко выражен (кровь желтого цвета). Начало появления коллагеновых волокон в межуточной соединительной ткани стенки кровеносных сосудов венозного типа.

В селезенке плодов этого возраста вырисовывался рисунок строения фолликулов с четко выраженными очагами экстрамедуллярного кроветворения и значительным количеством мегакариоцитов.

В некоторых случаях в селезенке плодов нами были установлены: периваскулярный отек, пролиферация клеток эндотелия и адвентиции пульпарных сосудов, гомогенизация стенки сосудов.

Значительные патологические изменения были обнаружены в сердце плода, но и они в основном касались нарушения гемодинамики. Сосуды сердца, как правило, были расширены, умеренно гиперемированы, а стенки

артериальных сосудов были резко утолщены. В некоторых участках сердечной мышцы и соединительной ткани были обнаружены геморрагии. При окраске по ван-Гизон выявлены участки разрастания соединительной ткани среди мышечных пучков, а при окраске препаратов по Павловскому, как в кровеносных сосудах мелкого калибра, так и переваскулярно выявлены хламидии.

Дольки тимуса плодов коров третьей группы четко выражены. Граница между корковым и мозговым слоями практически отсутствует. В рыхлой, неоформленной межуточной соединительной ткани появляются единичные лимфоциты, как правило, большие и средние. В стенке кровеносных сосудов видна пролиферация клеток эндотелия. В некоторых дольках слоистые тельца Гассалья хорошо выражены, в других – они гигантские.

Дольки тимуса плодов (четырёхмесячных) четко сформированы, отделены друг от друга прослойками неоформленной соединительной ткани, в которых хорошо просматриваются артериального и венозного типа. Здесь же обнаруживаются полиморфно-клеточные инфильтраты, представленные в основном лимфоцитами. Артериальные сосуды тимуса заполнены эритроцитами, венозные расширены и запустевшие. Дольки тимуса большей частью не разделены на корковое и мозговое вещество и состоят из однородной лимфоидной ткани.

У некоторых плодов (пятимесячных) сосуды межуточной ткани как артериального, так и венозного типа гиперимированы, причем ярко выражена гиперемия венозных сосудов и при окраске по ван-Гизон обнаруживается образование сети коллагеновых волокон.

У пятимесячных плодов коров третьей группы прослеживается выделение пока еще не четкой, но границы коркового и мозгового вещества.

В кровеносных сосудах тимуса плодов этого возраста формируется патология активной пролиферации элементов стенки сосуда, как за счет клеток эндотелия, так и адвентиции. Стенки одного и того же сосуда бывают неравномерно утолщены, в одних случаях разрыхлены в других - уплотнены.

У шестимесячных плодов в тимусе хорошо обозначены тельца Гассалья. Наряду с нормально образовавшимися тельцами, состоящими из ретикулярных клеток, в некоторых из них явно видны эозинофилы, лейкоциты, свидетельствующие о раннем разрушении телец Гассалья и их утилизации.

При окраске препаратов по Павловскому обнаружены включения хламидий в сосудах тимуса плодов коров третьей группы.

В кишечнике плодов (семимесячных) обнаружены процессы активизации бокаловидных клеток. Ворсинки, как правило, были утолщены, тучные клетки активизированы, в межуточной ткани обнаружены единичные клетки инфильтрата. Кровеносные сосуды, как правило, кровенаполнены. При окраске по Павловскому и в сосудах, и в ворсинках выявлены хламидии.

При исследовании препаратов почек плодов коров третьей группы, окрашенных гематоксилином и эозином, установлено в большинстве случаев разрушение элементов подкорковой зоны и мозгового вещества.

Наряду со сформировавшимися почечными тельцами, было обнаружено начало их разрушения.

Эндотелий сосудов клубочков, как правило, находился в состоянии активной пролиферации. Просветы некоторых почечных канальцев были увеличены в размерах, у других наоборот, резко сужены, неправильной формы. Стенки некоторых почечных канальцев были атрофированы.

При исследовании препаратов почек плодов коров окрашенных по Павловскому нами были обнаружены хламидии.

## ВЫВОДЫ

1. Инфекционно – токсическое воздействие хламидий на организм беременной коровы вызывает комплекс патологических изменений в фетоплацентарном комплексе, приводящий к внутриутробной гибели плодов коров или рождению нежизнеспособного молодняка.

2. Развитие патологических процессов в эндометрии, плодовых оболочках и в организме плодов в виде дистрофическо-некробиотических, атрофических, воспалительных изменений, а также гемодинамических расстройств и обсеменение их хламидийными частицами служат доказательной базой трансплацентарной передачи возбудителя от больной матери плоду.

3. Впервые нашими исследованиями установлен патогенетический механизм передачи инфекта от матери плоду, согласно которому проникновение и передача хламидий происходит через стенки кровеносных сосудов на границе материнской и фетальной частей плаценты, чему свидетельствуют патоморфологические изменения в стенках кровеносных сосудов микроциркуляторного русла плаценты, проявляющиеся повреждением эндотелия, разрыхлением и повышением проницаемости их стенок, а также эндо- и периваскулярная локализация хламидий

4. Установленное нами образование сетчатой структуры плаценты и наличие некротических очажков на границе с хорнионом плодной плаценты свидетельствуют о повреждающем действии хламидий на ткани плацентарного барьера, что может служить морфологическим критерием при диагностике генитального хламидиоза у коров.

5. На основании проведенных комплексных исследований плодов коров установлены так называемые «шоковые» органы – органы наиболее подверженные инфекционно – токсическому воздействию хламидий, к которым относятся тимус, сердце, печень, селезенка, почки.

6. Генитальный хламидиоз у коров развивается как хроническая инфекция, при этом в различные сроки у больных коров могут появляться различные титры серологических антител, при накоплении их в организме в достаточной концентрации патогена, болезнь может перейти в генерализованную форму с поражением экстрагенитальных органов.

7. Клинико-эпизоотологическими, лабораторными и патоморфологическими исследованиями установлено широкое распространение генитальной формы хламидиоза крупного рогатого скота в Пермском крае.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Соблюдение мер по предупреждению заноса хламидийной инфекции крупного рогатого скота в хозяйство.

2. Комплектование маточного поголовья только от здоровых животных и отдельное содержание его от остальных групп.

3. Использование спермы только от проверенных на хламидийную инфекцию быков – производителей. Сперму быков производителей исследовать микроскопически. Быков - производителей 2 раза в год исследовать на хламидиоз.

4. Осуществлять диспансеризацию маточного поголовья. Вести регистрацию всех случаев аборт, преждевременных родов, рождения слабого и нежизнеспособного приплода. Абортировавших коров обследуют лабораторными методами.

5. Крупный рогатый скот исследуют серологически и по результатам исследований разделяют на группы: 1. здоровые животные (отрицательная серологическая реакция); 2. подозрительные животные (титр в РНГА 1:40 и ниже); 3. больные животные (титр в РНГА 1:80 и выше).

6. Животных первой группы подвергают профилактической вакцинации против хламидиоза. Иммунизируют согласно наставлению по применению вакцины. Серонегативных быков - производителей вакцинируют 2 раза в год с интервалом 6 месяцев; клинически здоровых коров и ремонтных телок вакцинируют за 21 - 28 дней до осеменения или случки; молодняк вакцинируют в возрасте 3 - 6 месяцев. Вакцинацию животных против хламидиоза проводят в течение 3 лет до полного оздоровления хозяйства.

7. Животных второй и третьей группы подвергают стерилизации антибиотиками тетрациклинового ряда: скармливают групповым методом биовит 40, 80, 120 в дозе 5 мг (чистого хлортетрациклина) на 1 кг массы в течение 10 дней или окситетрациклина гидрохлорид гранулированный в дозе 25 - 30 мг на 1 кг массы тела с интервалом 12 часов в течение 5-6 дней; окситетрациклина гидрохлорид в/м через 12 часов в дозе 7000 ЕД на 1 кг массы животного в течение 7 суток или макролидов. Через 14 дней проводят повторную серодиагностику. Животных с отрицательной реакцией переводят в группу здоровых животных и вакцинируют. Из группы положительно реагирующих в серологических реакциях животных проводят контрольный убой для исследования патологоанатомическим и морфологическим методами. При обнаружении в гистологических препаратах хламидийных частиц, животных этой группы считают инфицированными и подлежащими убою. При отсутствии хламидий в гистологических препаратах животных считают подозрительными за ними устанавливают наблюдение и проводят соответствующие ветеринарные мероприятия.

8. Поголовье крупного рогатого скота, подвергнутое профилактической вакцинации против хламидиоза, не подлежит исследованию на хламидиоз с диагностической целью. 4 раза в год цитологическим методом исследуют сперму быков - производителей на наличие хламидий, окрашивая ее по методу

Павловского. У отелившихся коров на 1-3 день после родов исследуют цитологическими методами влагалищную слизь. При обнаружении хламидий проводят соответствующие ветеринарные мероприятия.

## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Татарникова, Н.А. Этиология бесплодия коров в Пермском крае / Н.А. Татарникова, О.В. Кочетова, А.А. Беккер, Е.А. Костяева // Вестник ТГСХА. - 2007. – С. 173 – 174.
2. Татарникова, Н.А. Ультраструктура замороженной спермы быков / Н.А. Татарникова, О.В. Кочетова, А.А. Беккер, Е.А. Костяева // Материалы международной научно-практической конференции, Троицк. – 2007. – С. 168 – 169.
3. Дроздова, Л.И. Патоморфогенез плацентарного барьера при хламидиозе животных / Л.И. Дроздова, К.А. Сидорова, О.В. Кочетова, Н.А. Татарникова, Е. А. Костяева и др. // Аграрный вестник Урала. – 2007. - № 6 (42). – С. 67 – 69.
4. Татарникова, Н.А. Экологическая ситуация в Пермском крае и ее влияние на эпизоотическую обстановку / Н.А. Татарникова, О.В. Кочетова, М.Г. Завьялов, А.А. Беккер, С.В. Волков, В.В. Меркулин, Е.А. Костяева, И.В. Штенцова // Материалы международной научно – практической конференции, Тюмень. – 2007. – С. 168 – 169.
5. Татарникова, Н.А. Профилактика бесплодия коров в Пермском крае / Н.А. Татарникова, О.В. Кочетова, Е.А. Костяева, М.Г. Завьялов, Д.Ю. Созинов и др. // Материалы международной научно-практической конференции, Семей. – 2007. С. – 289 – 292.
6. Татарникова, Н.А. Морфология гисто-гематических барьеров при хламидиозе животных / Н.А. Татарникова, Л.И. Дроздова, О.В. Кочетова, Е.А. Костяева, Д.Ю. Созинов и др. // Материалы международной научно-практической конференции, Семей. – 2007. – С. 294 – 302.
7. Костяева, Е.А. Морфология внутренних органов телят при хламидиозе / Е.А. Костяева // Материалы LXVII всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов «Энергия и знания молодых – аграрному сектору», Пермь. – 2008. – С. 217 – 218.
8. Татарникова, Н.А. Патолого-морфологические изменения в сосудах при хламидийной инфекции крупного рогатого скота / Н.А. Татарникова, Е.А. Костяева, О.В. Кочетова, Д.Ю. Созинов // Сборник научных трудов LXVIII всероссийской научно-практической конференции « Инновации и технологии – эффективному агропроизводству», Пермь. – 2008. – С. 249 – 250.
9. Костяева, Е.А. Специфические патолого-морфологические изменения во внутренних органах у коров и телят при хламидиозе в Пермском крае / Е.А. Костяева, О.В. Кочетова, Н.А. Татарникова // Аграрный вестник Урала. – 2008. - № 11(53). – С. 52 – 53.

10. Татарникова, Н.А. Патолого-морфологическое и клиническое проявление хламидиоза крупного рогатого скота в Уральском регионе / Н.А. Татарникова, Е.А. Костяева, О.В. Кочетова, Д.Ю. Созинов // Сборник научных трудов Тюменской ГСХА, Тюмень. – 2008. – С. 106 – 108.

11. Костяева, Е.А. Патолого-морфологические особенности тимуса у плодов коров при хламидиозе в Пермском крае / Е.А. Костяева, Н.А. Татарникова // Сборник материалов региональной конференции молодых ученых Тюменской ГСХА, Тюмень. – 2009. – С. 36 – 38.

12. Татарникова, Н.А. Основы борьбы с хламидиозом крупного рогатого скота в Пермском крае / Н.А. Татарникова, Е.А. Костяева, М.Г. Завьялов, И.В. Штенцова, О.В. Кочетова // Рекомендации. – Пермь. – 11 с.

Костяева Елена Александровна

**ПАТОМОРФОГЕНЕЗ ПЛАЦЕНТАРНОГО БАРЬЕРА  
КОРОВ ПРИ ХЛАМИДИОЗЕ**

16.00.02 - патология, онкология и морфология животных

**Автореферат**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук

Подписано в печать 02.06.2009.

Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 1,0. Печать оперативная.

Бумага офсетная. Гарнитура Тшгез.

Заказ № 3352. Тираж 100 экз.

Издательский центр ОГАУ

460795, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18.

Тел.: (3532) 77-61-43