

зу, через 6 часов, на 1, 5, 10, 25 и 60-е сутки после окончания воздействия. Кусочки кожи были взяты из различных областей (голова (щека), спина, живот). Для гистологического изучения был использован материал, фиксированный в 12% нейтральном формалине, затем залитый в парафин, из которого изготавливались срезы толщиной 7 мкм, которые окрашивались по традиционной методике – гематоксилином и эозином. Состояние сосудистой системы кожи морфологически оценивали, используя данные Д.П.Осанова (1990). На гистологических препаратах, в дерме подсчитывали количество всех сосудов микроциркуляторного русла и отдельно число нормальных, расширенных и суженных. При этом: к нормальным относили сосуды, ширина просвета которых равна толщине стенки; к суженным – те, у которых ширина просвета меньше толщины стенок; к расширенным – сосуды, ширина просвета которых больше толщины стенок. По нашему мнению, соотношение нормальных, расширенных и суженных сосудов микроциркуляторного русла, выраженное в %, количественно характеризует состояние сосудистой системы дермы кожи после облучения. Все результаты обрабатывались по правилам параметрической статистики с использованием критерия Стьюдента, вычисляли средние значения и их стандартные отклонения. Достоверность различий между контрольными и опытными значениями принималась при вероятности  $P < 0,05$  (Автандилов Г.Г., 1990). Проводился гематологический контроль (подсчет общего количества эритроцитов и лейкоцитов).

При микроскопическом исследовании гистологических препаратов со стороны кожи всех участков локализации уже сразу после окончания воздействия X-лучей отмечается резкое увеличение числа расширенных сосудов микроциркуляторного русла, преобладающими над нормальными и суженными, и превышающими 25% от общего числа сосудов в коже головы и живота, и составляющими около 25% в коже спины, что почти в 1,5 раза больше чем в контроле ( $p < 0,05$ ). В последующие сроки указанная тенденция (резкое увеличение числа расширенных сосудов микроциркуляторного русла) сохраняется, достигая максимума на 5-е сутки после окончания воздействия рентгеновского излучения. В указанный срок количество расширенных сосудов микроциркуляторного русла превышает 36% от общего числа в коже головы, достигает почти 40% в коже живота, и составляет около 30% в коже спины ( $p < 0,05$ ). В последующие сроки происходит постепенное уменьшение числа расширенных сосудов микроциркуляторного русла. Так, на 25-е сутки после окончания воздействия рентгеновских лучей число расширенных сосудов микроциркуляторного русла в коже всех участков локализации лишь незначительно превышает 20% от общего числа в коже головы и спины, и 25% - в коже живота ( $p < 0,05$ ). В то же время, на 60-е сутки после окончания действия X-лучей, количество расширенных сосудов не только не достигает уровня контроля, но и вновь возрастает, по сравнению с предыдущим сроком, в коже всех участков.

Полученные данные свидетельствуют о существенном увеличении количества расширенных сосудов

микроциркуляторного русла кожи различных участков локализации на протяжении всех сроков наблюдения при воздействии рентгеновских лучей. Данный показатель может быть рекомендован как возможный морфоколичественный критерий изменений сосудистого русла при оценке воздействия на кожу такого экстремального фактора окружающей среды, как рентгеновское излучение, и использован при проведении лечебно-диагностических мероприятий, в том числе в ветеринарной медицине.

### ПРИЧИНЫ ПОВТОРНОЙ ВСПЫШКИ ТУБЕРКУЛЕЗА В РАННЕ ОЗДОРОВЛЕННЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ЯКУТИИ

Протождьяконова Г.П.

*Якутская государственная  
сельскохозяйственная академия*

Туберкулез относится к числу инфекционных заболеваний, во многом зависящих от экономических и хозяйственных показателей. В настоящее время общий спад экономики привел к снижению материально-технической обеспеченности хозяйств, ухудшению условий содержания и кормления скота, затруднениям в проведении ветеринарных мероприятий. С введением новых форм хозяйствования в республике выросло количество мелких фермерских хозяйств, численность животных в личных подсобных хозяйствах, где затруднен контроль над проведением ветеринарно-санитарных мероприятий.

Туберкулез крупного рогатого скота в нашей республике зарегистрирован с 30-х годов. В 40-50-е годы было до 97 неблагополучных пунктов в 17 улусах республики, в т.ч. в северных улусах.

В результате кропотливой и трудоемкой работы в течение полувека не одного поколения специалистов практической и научной ветеринарии, практической помощи руководства республики и хозяйственных органов улусов, их активной финансовой поддержке и выполнения совместных программ ветеринарных, медицинских и санитарных служб в 1987 году республика полностью оздоровлена от туберкулеза крупного рогатого скота. Ежегодно ветеринарными специалистами исследуется 300-400 тысяч голов крупного рогатого скота, при этом процент реагирующих животных колеблется в пределах 0,1 – 0,4 %. Актуальным является проблема неспецифической реактивности к туберкулину.

Несмотря на проведенные оздоровительные и профилактические мероприятия, туберкулез сельскохозяйственных животных в республике все еще проявляется в виде спорадических эпизоотий и с позиций эпизоотических закономерностей не исключается их периодическая повторяемость. Так, в 1996 году в Сунтарском улусе была вспышка туберкулеза крупного рогатого скота, заболевание регистрировалось в 2 населенных пунктах. Оба хозяйства были оздоровлены путем ликвидации всего поголовья, но часть животных до вспышки туберкулеза была передана частному сектору в качестве пая при расформировании совхоза «Сунтарский». Диагностическому убою было подвергнуто 39 голов, при этом изолирован высоко-

вирулентный возбудитель туберкулеза бычьего вида. Некоторые скотопомещения были сожжены. В одном из скотопомещений, где содержали животных крестьянского хозяйства, через 2 года, в 1998 году, был повторно зарегистрирован туберкулез.

В 2001 году туберкулез крупного рогатого скота установлен в личном подворье. У 14 голов (из 15) найдены туберкулезные изменения в паренхиматозных органах и лимфоузлах, у большинства животных обнаружена генерализованная форма туберкулеза, включая теленка текущего года рождения, т.о. инфекция имела распространенный и острый характер. Для выяснения причин повторной вспышки туберкулеза животных нами изучена эпизоотическая и эпидемиологическая ситуация в улусе. Эпизоотологический анализ позволил сделать вывод, что инфекция распространялась вертикальным и горизонтальным путем.

Полученные культуры были подвергнуты комплексному лабораторному исследованию всеми доступными методами: бактериоскопия (световая и люминесцентная), бактериология с биологической пробой, изучение биохимических свойств, постановка полимеразной цепной реакции.

При бактериоскопии обнаружены неоднородные микобактерии. По результатам биопробы возбудитель отнесен к бычьему виду. По данным ПЦР, по биохимическим и культуральным свойствам в материале выявлены два вида микобактерий туберкулеза - *M. Bovis* и *M.tuberculosis*.

При совместном исследовании с сотрудниками института туберкулеза в семьях владельцев этих животных были выявлены больные туберкулезом, также имелись лица, состоящие на учете туберкулезного диспансера.

В 1998 году в Намском улусе республики от крупного рогатого скота нами впервые был выделен

возбудитель туберкулеза человеческого вида.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что основной причиной повторной вспышки туберкулеза крупного рогатого скота в ранее оздоровленных хозяйствах республики являются инфицированные животные, которые остались в хозяйствах при проведении оздоровительных мероприятий. Второй причиной повторного появления туберкулеза крупного рогатого скота можно считать больных туберкулезом людей, ухудшение эпидемической обстановки по туберкулезу в республике.

В данной ситуации, анализируя работу ветеринарной службы по профилактике и ликвидации туберкулеза животных, необходимо обратить внимание на следующие звенья проводимой профилактической работы: движение скота (особенно в частном секторе); качество дезинфекции при проведении оздоровительных мероприятий; качество проведения лабораторных исследований.

В целях объективной оценки и прогнозирования обстановки по туберкулезу крупного рогатого скота необходим системный анализ данных эпизоотологического и эпидемического мониторинга, выявление современных закономерностей и региональных особенностей проявления эпизоотологического процесса.

Случаи заболевания животных с выделением туберкулеза человеческого вида и, наоборот, выделение туберкулеза бычьего вида от людей, в период относительного благополучия сельскохозяйственных животных по туберкулезу, является неблагоприятным фактором, представляющим определенную опасность для человека и личного хозяйства, и требуют со стороны медицинской и ветеринарной службы постоянного жесткого мониторинга за эпизоотическим состоянием ранее оздоровленных от туберкулеза хозяйств.

### *Новые технологии, методы обработки и упрочнения деталей*

#### **ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ЛИТЬЯ НА УСТАЛОСТНУЮ ПРОЧНОСТЬ И МЕХАНИЗМ РАЗРУШЕНИЯ ОБРАЗЦОВ ИЗ ЛИТЕЙНЫХ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ**

Клевцов Г.В., Фролова О.А., Клевцова Н.А.  
*Оренбургский государственный университет,  
Оренбург*

В настоящей работе изучали влияние различных способов литья (литье в песчаные формы, литье в кокиль, жидкая штамповка) на усталостную прочность и механизмы разрушения высокопрочных литейных алюминиевых сплавов ВАЛ8, ВАЛ12 и ВАЛ16. С этой целью цилиндрические образцы диаметром в рабочей части  $7,25 \cdot 10^{-3}$  м, изготовленные из данных сплавов подвергали циклическому нагружению на изгиб с вращением при симметричном цикле ( $R = -1$ ). Полученные изломы изучали методами макро- и микрофрактографии, а также рентгеноструктурного анализа.

Анализ кривых усталости исследуемых сплавов показал, что наилучшим сопротивлением усталостно-

му разрушению обладает сплав ВАЛ8; наихудшим - сплав ВАЛ16. Большое значение на сопротивление усталостному разрушению оказывает способ литья сплавов. Наилучшими усталостными характеристиками обладают сплавы, полученные жидкой штамповкой; наихудшими - полученные литьем в песчаные формы.

Все полученные изломы усталостных образцов, независимо от марки сплава и способа литья, имели на своей поверхности характерные макрзоны: зону усталостного развития трещины  $l_f$  и зону долома. Зона усталостного развития трещины на вид более темная, блестящая; зона долома - светлая, почти белая. На изломах сплавов ВАЛ8 и ВАЛ12 это выражено более четко. На изломах сплава ВАЛ16 зоны по окраске отличались слабо. С увеличением напряжения цикла длина зоны усталостного развития трещины  $l_f$  на поверхности всех изломов уменьшается. Причем, для всех видов сплавов и способов литья данная зависимость описывается единой прямой и аппроксимируется уравнением:  $l_{f=} = -1,6 \cdot 10^{-5} \sigma_{-1} + 6,3 \cdot 10^{-3}$ .