

Литература. 1. Близначева, Г.Н. Оксидативный стресс и система оксида азота при постнатальной адаптации и развитии заболеваний у сельскохозяйственных животных / Г.Н. Близначева: Автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. - Воронеж, 2010. - 46 с. 2. Близначева, Г.Н. Антиоксидантный статус и продукция оксида азота у коров при акушерско-гинекологической патологии / Г.Н. Близначева, М.И. Рецкий, А.Г. Нежданов, В.А. Сафонов // Доклады РАСХН. - 2008. - №1. - С. 53-55. 3. Кочарян, В.Д. Витаминопрфилактика при патологии репродуктивной системы коров / В.Д. Кочарян // Ветеринарная патология. - 2012. - №1. - С. 18. 4. Лободин, К.А. Состояние воспроизводительной функции у коров с разным уровнем молочной продуктивности / К.А. Лободин // Аграрная наука в начале 21 века: Матер. междунар. научно-практ. конф. молодых ученых и спец-тов. - Воронеж: ВГАУ, 2002. - С. 28-30. 5. Нежданов, А.Г. Физиология и патология родов и послеродового периода у сельскохозяйственных животных / А.Г. Нежданов. - Воронеж: ВГАУ, 1991. - 60 с. 6. Пасько, Н.В. Перекисное окисление липидов, антиоксидантная система и оксид азота при послеродовых нарушениях сократительной функции матки у коров / Н.В. Пасько: Дис. ... канд. биол. наук. - Воронеж, 2009. - 144 с. 7. Сафонов, В.А. Клиническое значение показателей гормонально-метаболического и антиоксидантного статуса коров в связи с их репродуктивной функцией / В.А. Сафонов, М.И. Рецкий, А.Г. Нежданов, Г.Н. Близначева // Матер. междунар. научно-практ. конф.: Современные проблемы ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных. - Воронеж, 2012. - С. 417-425. 8. Сафонов, В.А. Селемаг и гепатопротектор в профилактике послеродовых осложнений у коров / В.А. Сафонов, Е.В. Шишкина // Молочное и мясное скотоводство. - 2011. - №5. - С. 25. 9. Шабунин, С.В. Системное решение проблемы сохранения воспроизводительной способности и продуктивного долголетия молочного скота / С.В. Шабунин, А.Г. Нежданов // Матер. науч.-практ. конф.: Современные проблемы ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных. - Воронеж, 2012. - С. 10-20. 10. Шкуратова, И.А. Коррекция иммунного статуса у высокопродуктивных коров / И.А. Шкуратова, Н.А. Верещак, М.В. Рябосова и др. // Ветеринария. - 2008. - №2. - С. 11-12.

УДК 616-002.44-085:616.76-002:636.2

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ КУПИРОВАНИЯ ЯЗВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ БУРСИТАХ У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Стекольников А.А., Семенов Б.С., Гусева В.А., Кузнецова Т.Ш.
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной
медицины», г. Санкт-Петербург, Россия

Введение. Молочное животноводство может успешно развиваться при высокой продуктивности животных. Интенсивный обмен веществ у этих животных приводит к тому, что даже незначительные нарушения условий кормления и содержания приводят к существенным нарушениям обмена веществ и значительному снижению резистентности организма, что способствует возникновению болезней заразной и незаразной этиологии, в том числе хирургических [2, 3, 8]. Для получения высокой продуктивности от животного большое значение имеет физиологическое состояние различных систем его организма. Не является исключением для высокопродуктивных коров и состояние конечностей. Наряду с болезнями вымени и половых органов, которые также способствуют снижению молочной продуктивности и преждевременной выбраковке, хирургические болезни конечностей у крупного рогатого скота также имеют широкое распространение. У коров, страдающих болезнями конечностей, молочная продуктивность снижается на 10-14%, а воспроизводительная способность – на 12-16%. Для нормального функционирования конечностей большое значение имеет состояние копыт и отсутствие на конечностях хирургической патологии. А это возможно при правильном уходе за копытами и при наличии определенной двигательной нагрузки [7]. Преждевременная выбраковка высокопродуктивных коров из-за болезней пальцев вынужденно повышает ротацию стада, нарушает планы племенной работы, не позволяет полностью реализовывать генетический потенциал породы и снижает доходность отрасли. Лечение

хирургических болезней у животных, в том числе ран и язв, является актуальным вопросом ветеринарной медицины [9, 10, 12].

У крупного рогатого скота также часто встречаются повреждения кожного покрова. Обработка ран мазями у этого вида животных – не лучший выбор для лечения, так как мази быстро удаляются с поверхности ран сразу после их нанесения, что объясняется условиями содержания данного вида животных. Требуется разработка препаратов, которые долгое время могли бы фиксироваться на пораженной поверхности. Гель «Этониум» адсорбирует экссудат, стимулирует и ускоряет регенерацию, но на поверхности раны долго не удерживается [5].

Ихтиоловая мазь широко применяется при лечении ран у крупного рогатого скота. Ее применяют ежедневно либо 1 раз в несколько дней, например, 1 раз в 3 дня под повязку [4]. Также на основе ихтиоловой мази готовят другие препараты для лечения крупного рогатого скота [6].

Представляет интерес поиск новых методов лечения, отвечающих современным требованиям. Разработка безопасных, экологически чистых препаратов для лечения животных с ранами и язвами является актуальной задачей современной ветеринарной науки. Применение тромбоцитарной аутоплазмы с лечебной целью отвечает этим требованиям и получает распространение как в гуманной, так и в ветеринарной медицине [1, 10, 11].

При введении тромбоцитарной аутоплазмы происходит высвобождение факторов роста, гормонов и других биологически активных молекул, что приводит к активации процессов репарации поврежденных тканей. Причем комплексное применение тромбоцитарной аутоплазмы более эффективно по сравнению с монотерапией.

Цель исследования заключалась в оценке эффективности применения тромбоцитарной аутоплазмы в комплексной терапии для лечения язв в области тарсального сустава и для купирования язвенного процесса на коже в области бурсы при бурсите подкожной латеральной слизистой сумки в области тарсального сустава.

Материалы и методы исследований. Объектом исследований служили 800 дойных коров голштино-фризской породы с продуктивностью около восьми тысяч литров. При этом была проведена хирургическая диспансеризация.

Для опытов подбирали коров с язвами в области тарсального сустава таким образом, чтобы язвы были приблизительно одинаковыми по площади и локализации. Коровам подопытной группы (5 животных) тромбоцитарную аутоплазму вводили в одну точку под дно язвы тарсального сустава. Всего было сделано 5 инъекций 1 раз в 7 суток. Дополнительно язвы ежедневно обрабатывали ихтиоловой мазью.

Коровам контрольной группы (5 животных) язвы обрабатывали ежедневно ихтиоловой мазью.

Тромбоцитарную аутоплазму у всех видов животных подопытной и контрольной групп получали по методу «Плазмолифтинг-Анимал». Кровь у животных брали в объеме 8 мл в специальные пробирки «Плазмолифтинг тм» (Россия) с разделительным гелем, центрифугировали на центрифуге СМ-6 (Латвия) со скоростью 2500 об./мин. После центрифугирования эритроциты и лейкоциты оставались под гелем, а тромбоцитарная аутоплазма – над гелем. Затем тромбоцитарную аутоплазму сразу после центрифугирования извлекали из пробирки в шприц и вводили в область повреждения.

Результаты и обсуждение. При проведении хирургической диспансеризации выяснили, что хирургические болезни имели широкое распространение и составили 80% от общей заболеваемости. При этом болезни конечностей занимают 75% от общего числа хирургических болезней. Бурситы диагностировали у 25% животных из общего числа страдающих хирургическими болезнями. Наиболее часто выявляли бурситы тарсального сустава – 24% от общего числа болезней конечностей, как одной, так и обеих конечностей одновременно, зачастую разной степени выраженности. Причина данной патологии чаще связана с повреждением латеральной бурсы в области тарсального сустава. Острое течение бурсита наблюдали в 12% случаев, остальной процент бурситов (88%) приходился на хрониче-

ский, вызываемый пролонгированным действием травмирующего фактора низкой интенсивности. К развитию бурситов предрасполагают: потеря упитанности, снижение общей резистентности организма и устойчивости тканей к механическим повреждениям и инфекции, связанные зачастую с погрешностями в кормлении и содержании животных. Согласно полученным данным, достоверных отличий ($p \leq 0,05$) между показателями сыворотки крови подопытной и контрольной групп животных не выявлено. Установили, что хирургические болезни протекали на фоне гиперпротеинемии, в частности гиперглобулинемии, что косвенно указывает на нарушения функции иммунной системы. Также было выявлено повышенное содержание в сыворотке крови мочевины, холестерина и фосфора. Анализируя вышеуказанные данные, установили, что хирургические болезни у высокопродуктивных коров с выраженной молочной доминантой составляют 80% от общей заболеваемости животных. При этом наиболее частой болезнью являются бурситы, в большинстве своем – бурсит в области тарсального сустава.

Язвы на латеральной поверхности тарсального сустава у коров диагностируются как на коже, так и при бурсите подкожной латеральной сумки на ее поверхности. Исследования провели на коровах с язвами, которые диагностированы на латеральной поверхности тарсального сустава при бурситах. Бурситы имели хроническое течение, сопровождались разрастанием соединительной ткани, имели плотную консистенцию, не флюктуировали. Размер припухлости был 8x12 см. Припухлость выступала над плоскостью сустава на 2-3 см, в центре нее располагалась язва.

До лечения у обеих групп крупного рогатого скота язвы в области тарсального сустава выглядели одинаково, площадь язвенной поверхности составляла 5 см². Язвенные поверхности были полностью покрыты струпом от бордового до коричневого цвета.

После первой инъекции тромбоцитарной аутоплазмы (ТАП) у коров подопытной группы струп плотно прилегал к язвенной поверхности, с трудом поддавался принудительному отсоединению, струп был бурого цвета. Язва располагалась на поверхности пораженной латеральной бursы тарсального сустава. Отека вокруг язвенной поверхности и болезненности не отмечали. При принудительном отслоении струпа была видна грануляционная ткань. У коров контрольной группы наблюдали схожую картину, при этом у 3 коров из 5 отмечалось повышение местной температуры вокруг раневой поверхности по сравнению с окружающими тканями при пальпаторном исследовании.

После второй инъекции ТАП у коров подопытной группы струп был бурого цвета, плотно прилегал к язвенной поверхности, тяжело поддавался отсоединению. Струп плотный, сухой. У 1 коровы из 5 наблюдали разрыв струпа посередине. В разрыве визуализировалась грануляционная ткань. При принудительном отсоединении струпа видна грануляционная ткань. Стадия эпителизации отсутствует.

В контрольной группе коров визуальное состояние язвенной поверхности оставалось без изменений.

После третьей инъекции ТАП у 2 коров подопытной группы из 5 струп легче поддавался принудительному отсоединению и был более увлажнен. Цвет струпа бурый. При отсоединении струпа было отмечено наличие грануляционной ткани и начало стадии краевой эпителизации. У коровы с разрывом струпа посередине произошло отслоение струпа полностью. Раневая поверхность покрыта грануляционной тканью и также было видно появление стадии краевой эпителизации. У всех 5 коров не отмечалось повышение местной температуры. Болезненность и отек не наблюдались. У животных контрольной группы при принудительном отсоединении струпа видна грануляционная ткань. Наличие стадии эпителизации не отмечалось. У 2 животных из 5 определяли повышение местной температуры вокруг язвенной поверхности.

После четвертой инъекции ТАП у коров подопытной группы струп легко отсоединялся. Струп был бурого цвета, увлажнен. В центре прикрепления струпа сформировалась грануляционная ткань, эпителизация покрывала 50% раневой поверхности. У коровы с отслоившимся струпом стадия эпителизации практически завершилась. Отек и болезненность отсутствовали. Повышение температуры ок-

ружающих тканей не определялось. В контрольной группе коров по-прежнему язвенная поверхность оставалась практически без изменений: струп был плотный сухой, сложно поддавался принудительному отсоединению. Под струпом мы наблюдали рост грануляционной ткани, эпителизации не было заметно. Повышения местной температуры, отек и болезненности не отмечали.

После пятой инъекции ТАП в подопытной группе у 3 коров из 5 стадия эпителизации завершилась полностью. У 2 из 5 сохранялось наличие струпа с грануляционными тканями под ним. Стадия краевой эпителизации занимала 60% от раневой поверхности. Болезненность и отек отсутствовали. Струп был бурого цвета, увлажненный и легко отслаивался.

У коров контрольной группы струп был плотный сухой, бурого цвета, по краям легко отделялся от окружающих тканей. Стадия краевой эпителизации была незначительна, и под струпом была видна грануляционная ткань. Болезненность и отек отсутствовали. При пальпации окружающих тканей температура не была повышена. У одной коровы из 5 было полное отсоединение струпа, на раневой поверхности была сформирована грануляционная ткань, однако отсутствовала стадия краевой эпителизации.

В связи с вышеизложенным можно сделать Выводы, что комплексное применение ТАП при лечении язв тарсального сустава у крупного рогатого скота ускоряет процессы эпителизации.

Процессы заживления язвенной поверхности тарсального сустава контролировали посредством термометрии. Термометрическое исследование у коров показало, что после второй инъекции ТАП температура язвенной поверхности начала снижаться в подопытной группе животных и после пятой инъекции была достоверно ($p \leq 0,05$) ниже на 31,72% по сравнению с контрольной группой и практически равнялась температуре на здоровой поверхности кожи.

Температура тела, пульс и дыхание оставались в норме у всех подопытных животных. Введение ТАП не влияло на исследуемые показатели крови у животных. А именно гематологические показатели подопытных животных свидетельствовали об отсутствии угнетения звеньев эритро-, лейко- и тромбопоэза. Биохимический скрининг не выявил патологических отклонений со стороны функции печени и почек. Это согласуется с литературными данными об отсутствии побочных эффектов от применения тромбоцитарной аутоплазмы в гуманной медицине для восстановления дефектов различных тканей.

Технология «Плазмолифтинг-Анимал» позволяет получать тромбоцитарную аутоплазму, в которой тромбоциты содержатся в физиологических количествах. Тромбоцитарная аутоплазма, полученная по указанной технологии, является естественным и безопасным стимулятором регенерации, воздействующим на все стадии регенерации.

Выводы. Несмотря на наличие многочисленных методов лечения ран и язв у животных продолжается поиск более эффективных, экологически безопасных, экономически выгодных способов, стимулирующих восстановительные процессы в организме животного. Важным моментом в лечении продуктивных животных является использование препаратов с минимальным количеством побочных эффектов, так как полученные продукты от животных поступают в реализацию. Продолжительные курсы антибиотикотерапии и противовоспалительной терапии также негативно влияют на качество продукции. Следовательно, поиск средств, позволяющих снизить или заменить курсы антибиотикотерапии и противовоспалительной терапии, остается актуальным в продуктивном животноводстве.

Использование тромбоцитарной аутоплазмы в комбинации с ихтиоловой мазью при лечении язв в области тарсального сустава у коров приводило к полному закрытию язвенной поверхности на 34-36-е сутки, в то время как при использовании только ихтиоловой мази процессы заживления практически не изменялись в сравнении с исходным состоянием.

Литература. 1. Ахмеров, Р. Р. Регенеративная медицина на основе аутологичной плазмы. Технология *Plasmolifting™* / Р. Р. Ахмеров. – М. : «ГЭОТАР – Медиа», 2014. – 140 с. 2. Ве-

теринарные мероприятия на молочных комплексах: пособие (производственно-практическое издание) / Э. И. Веремей, В.А. Журба, В.М. Руколь. – Минск: Белорусское сельское хозяйство, 2010. – 28 с. 3. Веремей, Э.И. Влияние экзогенных факторов на состояние здоровья и продуктивность коров молочных комплексов / Э.И. Веремей, В.М. Руколь, А.П. Волков, А.А. Стекольников, Б.С. Семенов // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: материалы Международной научной конференции 6-7 октября 2011 г.- Ульяновск. - 2011. – С.20-30. 4. Волотко, И.И. Профилактика и лечение болезней дистального отдела конечностей коров / И.И. Волотко, А.Н. Безин, Н. И. Бутакова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2014. - № 5. – С. – 96 – 98. 5. Журба В.А. Лечение крупного рогатого скота с дерматитами гель-этонием 1% / В.А. Журба // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2014 - № 5. – С.127 – 130. 6. Лопатникова, С.А. Эффективность 0,2% раствора акарина и 0,002% абамектина на основе ихтиоловой мази при хориоптозе крупного рогатого скота / С. А. Лопатникова // Рос. паразитол. Журн. - 2012. - № 2. – С. 91-94. 7. Марьин, Е.М. Характеристика ортопедических патологий у крупного рогатого скота / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина, И.С. Раксина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - №4. - С.66-69. 8. Семенов, Б.С. Заболевание конечностей у дойных коров / Б.С. Семенов, О.К. Суховольский // Международный симпозиум Аграрного Университета. - Молдова. – Кишинев. - 2009. - С.201-202. 9. Чеходариди, Ф.Н. Этиопатогенетическая терапия гнойно-некротических язв копыт у коров / Ф.Н. Чеходариди, Н.С. Персаева, М.С. Гугкаева // Интология и ветеринария, 2016. -№ 1 (19). - С. 116-120. 10. Foster, T.E. Platelet-rich plasma: from basic science to clinical applications / T.E. Foster, B.L. Puskas, B.R. Mandelbaum, M.B. Gerhardt, S.A. Rodeo // Am J Sports Med - 2009. - vol.37.- №11. - P.2259-2272. 11. Overton T.R. Practical applications of trace minerals for dairy cattle // T.R. Overton, T. Yasui // Journal of Animal Science. - 2014. – 92(2). – P.416-26. 12. Schulz T, Gundelach Y1, Feldmann M, Hoedemaker M Early detection and treatment of lame cows. Effect on duration and prevalence of lesion-specific lameness // Tierarztl Prax Ausg G Grosstiere Nutztiere. - 2016. - 44(1). – P.5-11.

УДК 636.2:591.111.1

МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ У ТЕЛОК, ПОЛУЧЕННЫХ ОТ КОРОВ-МАТЕРЕЙ РАЗНОГО ВОЗРАСТА

Стрельцов В.А.

ФГБОУ ВО «Брянский ГАУ», г. Брянск, Россия

Введение. Современное животноводство характеризуется быстрыми темпами развития, приобретенными благодаря новым технологиям в племенном деле, выращивания и кормления животных.

Важнейшей отраслью животноводства Российской Федерации является молочное скотоводство, в котором задействована значительная часть трудовых ресурсов села. Основной задачей которой является ее интенсификация, которая предполагает рост продуктивности животных. Повышение продуктивности неразрывно связано с экономикой производства, так как оплата корма молочной продукцией находится в прямой зависимости от величины удоев. Научными исследованиями установлено, что при удое 2000 кг молока коровы расходуют на поддержание жизни 65% питательных веществ рациона, а животные с продуктивностью 6000 кг молока – в два раза меньше. Вот почему во всех странах с развитым животноводством идут по пути увеличения продуктивности животных.

В настоящее время развитие молочного скотоводства в мире характеризуется интенсификацией селекционных процессов, направленных на повышение экономической эффективности производства молока за счет совершенствования разводимых пород, изменения их соотношения, использования современных методов племенной оценки коров и быков, применения оптимальных технологий содержания и кормления животных [5].

По мнению Л.С. Лапиной [4] эффективность отрасли молочного скотоводства в большей степени связана с воспроизводительными и материнскими качествами коров и определяется количеством полученного приплода, его сохранностью и