

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕПАТОПРОТЕКТОРОВ У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Мансуров Мансур Бахтиярович

студент, Башкирский государственный университет, РФ, г. Уфа

THE USE OF HEPATOPROTECTORS IN HIGH-PRODUCTIVE COWS

Mansur Mansurov

Student, Bashkir State University, Russia, Ufa

Аннотация. Современное промышленное скотоводство часто сталкивается с нарушениями функций печени у высокопродуктивных молочных коров. В данной статье изложены основные механизмы, приводящие к патологическим изменениям в органе, и приводятся современные способы профилактики и лечения поражений печени у крупного рогатого скота.

Abstract. Modern industrial livestock breeding is often faced with liver dysfunctions in high-yielding dairy cows. This article outlines the main mechanisms leading to pathological changes in the organ, and provides modern methods for the prevention and treatment of liver damage in cattle.

Ключевые слова: гепатоз, заболевания печени, гепатопротектор, коровы.

Keywords: hepatitis, liver disease, hepatoprotector, cows.

Технологии эксплуатации животных, используемые в целях интенсивного производства молока в сочетании с нарушениями правил содержания животных и норм кормления, зачастую приводят к снижению мощности компенсаторно-восстановительных процессов организма, нарушению многих метаболических реакций и развитию у животных патологических состояний, среди которых часто наблюдаются гепатопатии. Заболевания печени приводят к сокращению выработки молока, появлению слабых и нежизнеспособных телят, невозможности дальнейшего хозяйственного использования заболевших коров [1, 2]. По распространенности среди крупного рогатого скота первое место занимают гепатозы – 40-50 и более % всех патологий печени [3].

Гепатопатии характеризуются мультифакторной этиологией и представляют собой достаточно распространенную проблему промышленных животноводческих комплексов из-за выбытия животных, недополучения продукции, ухудшения резистентности организма к патогенам и неблагоприятным факторам, снижения репродуктивной функции [1].

Селекция, направленная на получение наиболее продуктивных особей, демонстрирующих значительные удои, приводит к несоответствию потенциала молочной продуктивности физиологическим возможностям организма. Невозможность восполнить потребности в

основных питательных веществах приводит к отрицательному энергетическому балансу, сопровождающемуся снижением синтеза гликогена в печени, а недостаток энергии и пластических веществ компенсируется за счет жировой ткани. Мобилизация липидов жировой ткани и чрезмерное поступление в печень провоцирует дисфункции органа, накопление жировых капель в гепатоцитах и снижение интенсивности анаболических процессов [4, 5, 6]. Также печень обладает высокой потребностью в кислороде и чувствительностью к повреждениям различными токсикантами. Стрессовое воздействие приводит к увеличению активных форм кислорода в органе, усилению окислительных реакций и росту концентрации свободнорадикальных метаболитов. Нарушение обменных процессов и свободнорадикальное повреждение вызывают изменение нормальных функций гепатоцитов и других клеток. Особенно подвержены патологиям печени высокопродуктивные животные в транзитный периода, поскольку именно в это время возникают выраженные метаболические и эндокринные изменения и растет потребность в энергии для выработки молока [7, 8].

Для профилактики заболеваний и лечения печени и защиты других органов от окислительного стресса могут быть использованы препараты, поддерживающие систему антиоксидантной защиты. Они позволяют сокращать интенсивность свободнорадикального окисления, могут действовать на стадии образования активных форм кислорода, связывать и нейтрализовать свободные радикалы, участвовать в утилизации продуктов перекисного окисления липидов, стабилизировать клеточные мембраны. Подобные препараты включают каротиноиды, соединения селена, витамины, полифенолы [9].

Среди ведущих составляющих токсического повреждения печени – продукция свободных радикалов в ходе преобразования ксенобиотиков микросомальными оксигеназами, происходящая в эндоплазматическом ретикулуме клетки. Установлена взаимосвязь развивающегося оксидативного стресса, выработки провоспалительных цитокинов и фиброгенеза, схожая при всех патологиях печени. Препараты селена снижают дегенеративные и функциональные изменения в тканях, поддерживают структурно-физиологическую полноценность органа, проявляют выраженное антиоксидантное действие, иммуномодулирующие и детоксицирующие свойства, нейтрализуют мембранотропное действие ядов. Эффективность использования селена в лечении коров с поражениями печени подтверждается ростом содержания общего белка в крови и уменьшением активности индикаторных ферментов – аминотрансфераз. На сокращение синтеза активных форм кислорода указывает снижение продуктов перекисного окисления: диеновых конъюгатов, кетодиенов, малонового диальдегида [10, 11].

В целях лечения коров, болеющих гепатозом, возможно использование комбинированной терапии, например, введением препарата-гепатопротектора Гепатоджест и витаминно-минерального Габивит Se. Положительное влияние на печень животных проявляется уменьшением содержания общего белка в моче до значений здоровых животных. В крови снижаются концентрации мочевины, холестерина, щелочной фосфатазы, что подтверждает восстановление функциональной активности пораженного органа, увеличивается содержание эритроцитов и гемоглобина [12, 13].

Патогенетическая терапия печени основана на препаратах, восстанавливающих структуру и функции гепатоцитов - гепатопротекторах. В них используются вещества группы фосфолипидов, предотвращающих разрушение клеток и восстанавливающих клеточные элементы. Фосфолипиды также предотвращают перекисное окисление липидов, поддерживая структурное положение полиненасыщенных жирных кислот в мембранах и сокращая доступ к ним кислорода, таким образом препятствуя образованию новых свободных радикалов. Гепатопротекторы снижают локальное воспаление в органе и положительно влияют на показатели гемопоэза, приближая к норме уровни эозинофилов, палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов, моноцитов, обычно повышенные у животных с гепатозом [14].

Профилактический эффект проявляют препараты, усиливающие общую резистентность и неспецифический иммунитет, адаптогены, повышающие устойчивость крупного рогатого скота к неблагоприятным внешним и внутренним факторам, стрессорам. Примерами таких препаратов являются Зигбир, Гамавит, Фоспренил. Они же включаются в состав комплексной терапии гепатозов [15, 16].

Для активации метаболизма в тканях печени в животноводстве используют вещества, выполняющие функции недостающих субстратов энергетического обмена (лактата, кетокислот, липидов собственного тела) [17]. Среди перспективных вариантов обеспечения метаболических процессов в органе – применения янтарной кислоты или сукцинатов – солей данной кислоты, при выпаивании янтарной кислоты или ее солей они быстро поступают в печень и вступают в энергетические обменные процессы. Янтарная кислота представляет собой естественный метаболит гепатоцитов, является сильнейшим стимулятором метаболизма клетки, а ее действие проявляется даже при низких дозах 0,5-1 мг/кг массы тела. В сочетании с глицерином кислота и ее соли благоприятно влияют на аппетит коров и молочную продуктивность. В качестве энергетического компонента может использоваться пропиленгликоль, метаболизирующийся в глицерин [18, 19].

В качестве профилактической добавки в рацион высокопродуктивных животных могут вводиться растения, содержащие биологически активные вещества, а также жмыхи, шроты и другие продукты переработки этих растений, например, расторопши пятнистой *Silybum marianum* (L.), пижмы обыкновенной *Tanacetum vulgare*, хвоща полевого *Equiseti arvense*. Растительные гепатопротекторы оказывают влияние благодаря наличию большого количества флавоноидов, ослабляющие действие повреждающих гепатоциты факторов: тяжелых металлов, хлороформа, бензола, четыреххлористого углерода и др. Флавоноиды эффективно предупреждают усиление перекисного окисления в тканях печени, этот механизм основывается на уплотнении сосудисто-тканевых мембран и поддержании уровней гликогена и витамина С. Так, под действием флавоноидов лютеолина и кверцетина и др. уровень гликогена в печени может увеличиваться на 38,7-85,9%. Защита от тяжелых металлов осуществляется путем образования комплексов флавоноидов с ионами металлов. Также флавоноиды предупреждают избыточное образование в печени жирных кислот и холестерина, снижают активность аминотрансфераз и индуцируют синтез РНК в гепатоцитах, ускоряя их регенерацию [20, 21, 22].

Заболеваниям печени, к сожалению, наиболее часто подвержены самые высокопродуктивные животные. Эти заболевания у коров могут долгое время развиваться без выраженных клинических признаков, затрудняя проведение диагностики. Поэтому крайне важно проводить профилактику поражений печени у высокопродуктивных коров, особенно в транзитном периоде, и при обнаружении патологических процессов своевременно осуществлять их лечение.

Список литературы:

1. Семененко М.П., Зотова Т.А., Кузьминова Е.В., Лысенко А.А., Тяпкина Е.В. Теоретическое и экспериментальное обоснование применения инъекционных гепатопротекторов в профилактике заболеваний печени у коров // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – № 132 (08). – С. 335 – 345.
2. Денисенко Т.С. Эффективность применения димикара при комплексном лечении гепатоза коров // Журнал «Ветеринария и кормление». – 2018. – № 3. – С. 29-31.
3. Абрамов А.А., Семененко М.П. Кузьминова Е.В., Тяпкина Е.В., Долгов Е.П. Изменение антиоксидантного статуса организма молочных коров под влиянием комплексного инъекционного гепатопротектора // Новости науки в АПК. – 2019. – № 3. – С. 150-153.
4. Сахно Т.А., Гринь В.А., Семененко М.П. Динамика биохимических показателей крови новотельных коров на фоне применения гепатопротектора // Теория и практика ветеринарной фармации, экологии и токсикологии в АПК. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры фармакологии и токсикологии СПбГУВМ. – Санкт-Петербург, 2021. – С. 211-212.
5. Нежданов А.Г., Рецкий М.И., Алехин Ю.Н., Сафонов В.А., Шушлебин В.И., Папин Н.Е., Брехов Т.П., Шишкина Е.В. Клинико-гематологический и биохимический статус коров при

гестозе // Сельскохозяйственная биология. – 2010. – № 4. – С. 118-123.

6. Семененко М.П., Кузьмина Е.В., Онищук Ф.Д., Тяпкина Е.В. Этиопатогенез и особенности гепатотропной терапии коров при гепатозах // Ветеринария. – 2016. – № 4. – С. 42-46.
7. Кузьмина Е.В., Семененко М.П., Старикова Е.А., Тяпкина Е.В., Ферсуни А.В. Перспективы расширения спектра применения гепатопротекторов в ветеринарии // Научный журнал КубГАУ. – 2014. – № 102 (08). – С. 787-797.
8. Рецкий М.И., Близнецова Г.Н., Нежданов А.Г., Сафонов В.А., Венцова И.Ю. Влияние дисбаланса активных форм кислорода и азота на развитие послеродовых осложнений у коров // Ученые записки Витебской государственной академии ветеринарной медицины. – 2011. – Т. 47. – Вып. 2. – Ч. 2. – С. 102-104.
9. Сафонов В., Шишкина Е. Селемаг и гепатопротектор в профилактике послеродовых осложнений у коров // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № 5. – С. 25-26.
10. Сафонов В.А. Содержание селена в крови и состояние системы антиоксидантной защиты у коров. Актуальные проблемы болезней обмена веществ у сельскохозяйственных животных в современных условиях // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию ГНУ ВНИВИПФиТ. – Воронеж, 2010. – С. 204-207.
11. Гринь В.А., Семененко М.П. Обоснование применения селенопирана в терапии гепатопатий у коров // Сборник научных трудов КНЦЗВ. – 2020. Т.9. – № 1. – С. 254-258.
12. Воинова А.А., Ковалев С.П. Применение препаратов «Габивит Se» и «Гепатоджект» при дистрофии печени у высокопродуктивных коров // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 4. – С. 128-131.
13. Сафонов В. Липиды и половые стероиды крови высокопродуктивных коров. Молочное и мясное скотоводство. – 2008. – № 4. – С. 31-33.
14. Голодяева М.С., Прусаков А.В., Яшин А.В., Раднатаров В.Д. Влияние гепатопротектора «Гепаплан» на клинико-морфологические показатели крови у коров-первотелок при гепатозе // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2021. № 2 (63). – С. 136-140.
15. Инякина К.А., Топурия Г.М. Показатели фагоцитарной активности нейтрофилов крови крупного рогатого скота при применении фоспренила и гамавита // Сельскохозяйственный журнал. – 2009. – № 1-1. – С. 82-83.
16. Лашкова Т.Б., Петрова Г.В. Использование растительной кормовой добавки зигбир в рационах молодняка КРС в возрасте 12-18 месяцев // Аграрная Россия. – 2017. – № 10. – С. 17-20.
17. Евглевский А.А., Швец О.М., Евглевская Е.П., Евглевская Т.А., Ерыженская Н.Ф., Бледнов А.И. Способ профилактики жирового гепатоза печени у лактирующих коров // Патент на изобретение RU 2731271 C2. 2020. Номер заявки 2018124692 Дата регистрации: 05.07.2018 Дата публикации: 01.09.2020.
18. Евглевский А.А., Скира В.Н., Михайлова И.И. Активация энергетического обмена и коррекции метаболизма у коров с применением энергетиков // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2020. – № 5. – С. 68-72.
19. Евглевский А.А. Эффективность применения пропиленгликоля и янтарной кислоты при энергодефицитных состояниях коров // Журнал «Ветеринария и кормление». – 2020. – № 6. – С. 19-22.
20. Близнецова Г.Н., Сафонов В.А., Нежданов А.Г., Рецкий М.И. Антиоксидантный статус беременных и бесплодных высокопродуктивных коров // Молочное и мясное скотоводство. –

2008. – № 7. – С. 39–40.

21. Кравайнис Ю.Я., Коновалов А.В., Кравайне Р.С., Алексеев А.А., Флёрова Е.А., Павлов К.В. Совершенствование отрасли скотоводства путем применения гепатопротекторов на основе расторопши, полимикробиологической кормовой добавки «Яросил» и экструдированного корма. Монография. Ярославль: Канцлер, 2020. 190 с.

22. Куркина А.В. Флавоноиды фармакопейных растений. Монография. Самара: ООО «Офорт», 2012. 290 с.