

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.11.2021 08:38:20

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b73d8986cb6355891f298f013a1751fae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ФГБОУ ВО «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Я. ГОРИНА»**

НОВОЕ В ЛЕЧЕНИИ ГЕПАТОЗОВ У КОРОВ

Методические рекомендации



Белгород 2015

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.Я. ГОРИНА»**

НОВОЕ В ЛЕЧЕНИИ ГЕПАТОЗОВ У КОРОВ

Методические рекомендации

Белгород 2015

УДК 619:616.36-002:636.2

ББК 48.7

Д 56

Новое в лечении гепатозов у коров. Сост. Добрунов Р.А., Мерзленко Р.А., –
Белгород, 2015. – Изд-во Белгородского ГАУ. - 37 с.

Материал методических рекомендаций предназначен для студентов факультета ветеринарной медицины и специалистов животноводческих хозяйств.

Утверждено учебно-методическим советом факультета ветеринарной медицины Белгородского ГАУ.

Рецензент – **Е.Г. Яковлева** доктор ветеринарных наук, профессор.

© Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина

Гепатозы животных

Наиболее острой проблемой современного животноводства являются незаразные болезни, широко распространенные среди всех видов и возрастов животных. К числу этих болезней относятся болезни печени, в том числе и гепатоз, который, являясь полиэтиологичным заболеванием, встречается повсеместно среди животных.

По данным Г.М. Чеканович (1966), Б.В. Уша (1979), В.Н. Байматова (1982; 1990), В.С. Постникова и соавт. (1988 - 1990), А.М. Самотина (2002), В.И. Левченко (1986), J. Kurša, Z. Klein, J. Kucerova (1988), J. Kurša, V. Kroupova, Z. Klein (1988) и др., гепатозы отмечаются у 30-60 % животных от общего поголовья и проявляется в форме тяжелых патологических процессов, приводящих к ухудшению воспроизводительной способности животных и качества производимой продукции, сокращению сроков производственного использования коров, снижению молочной продуктивности на 15-26%, уменьшению прироста живой массы на 10-15%, повышению затрат на проведение лечебно-профилактических мероприятий.

По сообщениям ряда авторов, современные экологические условия, увеличение интенсивности воздействия вредных факторов на организм животных, несбалансированное кормление, чрезмерное назначение лекарственных препаратов создают предпосылки к росту патологий печени, сопровождающихся, как правило, общей интоксикацией и нарушением обмена веществ (Б.В. Уша, 1969; Г.В. Чернова, 1988; Б.И. Шулутко, 1995; Н.И. Кузнецов и соавт., 1998; Р.В. Роменский, 2001; И.А. Никулин и соавт., 2005; Н.А. Фердман, 2007; И.Ф. Хазимухаметова, Р.Р. Идрисова, 2008 и др.).

Повышенные функциональные нагрузки на печень часто вызывают развитие гепатодистрофических процессов, которые приводят к снижению продуктивности, неспособности воспроизводить резистентный молодняк, выбраковке печени.

Большинство болезней печени протекает длительное время скрыто, бессимптомно, что затрудняет их своевременную диагностику и разработку эффективных средств коррекции (Н.Б. Губергриц, 2002; М.З. Андрейцев, 2005). Все это провоцирует серьезные экономические издержки вследствие снижения продуктивности, потери продуктивных качеств, рождения нежизнеспособного молодняка и ранней выбраковки животных (С. Klopfenstein, 1997;).

В последние годы, в связи с сокращением производства полнорационных комбикормов и широким применением для кормления животных кормов собственного производства, зачастую не отвечающим требованиям ГОСТа по питательности и ветеринарно-санитарному качеству, проблема гепатозов в молочном животноводстве резко обострилась (А. Коваленко, 2008).

Односторонний концентратный тип кормления, неполноценность рационов, недостаток в рационе белка и серусодержащих аминокислот, одного или одновременно нескольких жизненно важных биологически активных веществ, скармливание некачественных кормов, интоксикации, содержание животных в плохо вентилируемых помещениях с повышенным количеством углекислого газа, аммиака и сероводорода – основные причины нарушения функции печени, процессов обмена всех видов веществ и нарушения оптимальных взаимосвязей между ними – гомеостаза.

Решению данной проблемы за счет правильной и своевременной корректировки технологий и рационов, контроля за качеством кормов и содержанием животных, введения препаратов целенаправленного действия посвящены научные изыскания многих отечественных и зарубежных ученых (В.С. Постников, 1988-1989; Б.В. Уша, 1969 - 1979, 1986; Н.И. Кузнецов, 1990, 1995, 1998; А.В. Жаров, 1970, 1978, 1996; В.Н. Байматов, 1982, 1990; И.Ф. Хазимухаметова, Р.Р. Идрисова, 2008; И.А. Никулин, 2002, 2005, 2008; Ю.Н. Алехин, 1992; Ю.Н. Алехин и соавт., 2009; П.А. Паршин и соавт., 2007;

Р.Р. Идрисова, 2006, 2008; В.И. Левченко, 1984; В.В. Петров, А.А. Чиркин, 2007; U. Johannsen, M. Schafer, A. Uhlig, 1988).

Вместе с тем, некоторые стороны патогенеза, диагностики и лечения гепатоза нуждаются в дальнейшем изучении, особенно во взаимосвязи с иммунным статусом, функциональным состоянием органов и систем организма животных, оставшихся без достаточного количества пластических и энергетических ресурсов, необходимых для нормальной работы.

Все вышеизложенное даёт нам основание заключить, что проблема борьбы с гепатозами животных остаётся актуальной.

Определенный интерес представляет новый комплексный гепатотропный препарат гепатоник в сочетании с биологически активным препаратом экстрактом сапропеля.

Диагностика болезней печени у животных

Печень – жизненно важный орган с большим функциональным резервом, отличающийся высокой регенеративной способностью и выполняющий в организме животных более 500 метаболических функций. Поэтому выявление патологии органа на ранних стадиях его поражения является первостепенной задачей ветеринарной науки и практики (В.Н. Денисенко, 2002; И.А. Никулин и соавт., 2008).

Проявление различных заболеваний печени несут в себе чрезвычайно любопытные черты неспецифичности, поэтому только совокупность исследований позволяет решать вопросы этиологии и нозологической принадлежности того или иного патологического процесса, активности его и функционального состояния печени (N.I. Rosental et al, 1968; S.A. Center et al., 1986, 1991, 1995, 1996, 2000; Б.И. Шулутко, 1995, М.Е. Павлов и соавт., 2000).

Прижизненная диагностика болезней печени у сельскохозяйственных животных практически затруднена ввиду отсутствия надежных и доступных

диагностических тестов, которые могли бы использовать практикующие ветеринарные врачи. Как правило, они диагностируют заболевания печени при убое животных на мясо или при вскрытии трупов. Клинические методы исследования дают ценный результат лишь при резко выраженных и глубоких изменениях печени. В тоже время правильно подобранные лабораторные тесты в комплексе с клиническими симптомами позволяют правильно диагностировать заболевания печени (Н.В. Александренко, 1973; С.Д. Подымова, 1998; И.Н. Никулин и соавт., 2008; И.Ф. Хазимухаметова, Р.Р. Идрисова, 2008).

О нарушении той или иной функции печени, а также в определенной степени о морфологических изменениях в ней позволяют судить функциональные пробы, основанные на лабораторных биохимических и радионуклидных методах исследования крови, мочи, фекалий животных. В медицинской практике их классифицируют по синдромному принципу, то есть по сущности нарушений гепатобилиарной системы, которые они отражают. А.И. Хазанов (1988) выделяет следующие синдромы: цитолитический; малой недостаточности печени или гепатодепрессивный; мезенхимально-воспалительный; холестатический; портоковального шунтирования, "отключения" печени; регенерации и опухолевого роста печени; С.Д. Подымова (1998) - 4 основных синдрома: цитолиз, холестаза, гепатодепрессивный и воспалительный.

Главным в цитолизе - одном из основных показателей патологического процесса в печени - следует считать нарушение проницаемости клеточных мембран. На начальной стадии изменяется состояние липидов мембран и оболочка гепатоцита становится более проницаемой для ряда субстанций, в первую очередь для внутриклеточных ферментов. Чаще процесс распространяется на цитоплазму и может охватывать отдельные клетки в целом. Для синдрома цитолиза характерно повышение активности индикаторных ферментов - аспартатаминотрансферазы (АсАТ), аланинаминотрансферазы (АлАТ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ) и ее

изоферментов ЛДГ-4 и ЛДГ-5, специфических печеночных ферментов (фруктозо-1-фосфатальдолазы, сорбитдегидрогеназы, орнитин-карбамилтрансферазы, альдолазы), органеллоспецифических ферментов гепатоцитов, локализованных в митохондриях (глутаматдегидрогеназы, сукцинатдегидрогеназы), а также возрастание уровня билирубина, витамина В₁₂ и железа в сыворотке крови.

Продолжающееся повышение активности этих ферментов указывает на возможность хронического воспаления или некроза, следовательно по динамике изменения активности АсАТ, АлАТ и ГГТП в сыворотке крови можно судить о тяжести патологического процесса в печени. (Б.В. Уша и соавт., 1993; С.Д. Подымова, 1998).

Синдром холестаза характеризуется первичным (повреждением собственно желчьсекретирующих механизмов гепатоцита) либо вторичным нарушением секреции желчи (развивается в случаях желчной гипертензии, которая, в свою очередь, обычно связана с препятствием нормальному току желчи в желчевыводящих путях). Данный синдром сопровождается повышением активности экскреторных ферментов - щелочной фосфатазы (ЩФ), лейцинаминопептидазы, 5-нуклеотидазы, γ -глутамилтрансферазы (ГГТ), уровня холестерина, фосфолипидов, β -липопротеидов, желтых кислот, билирубина.

Гепатодепрессивный синдром дает возможность четко выделить две основные фазы печеночной недостаточности: малую (гепатодепрессия) и большую (гепатаргия). Под первой подразумевают любые нарушения функции печени, протекающие без энцефалопатии, под второй - нарушения функции печени, приводящие к расстройству центральной нервной системы.

Индикаторы гепатодепрессивного синдрома делятся на нагрузочные пробы и на пробы, в основе которых лежит установление концентраций (активности) различных компонентов сыворотки крови. Это показатели выделительной (поглотительно-выделительной) функции печени; тесты, характеризующие обезвреживающую функцию печени и связанные с

синтезом прокоагулянтов и антисвертывающих компонентов системы крови; индикаторы, связанные с синтезом белка, обмена углеводов и липидов. Данный синдром проявляется понижением активности холинэстеразы, содержания в сыворотке крови общего белка, альбуминов, холестерина, протромбина, II, V, VII факторов свертывания крови и гипербилирубинемией.

Меазенхимально-воспалительный синдром обусловлен сенсibilизацией клеток иммунокомпетентной ткани, активацией ретикулогистиоцитарной системы, повреждением мезенхимы и стромы печени. Он проявляется повышением в сыворотке уровня γ -глобулинов, часто с гиперпротеинемией, иммуноглобулинов, появлением неспецифических антител, в том числе к ДНК, к гладкомышечным волокнам, митохондриям, микросомам, а также изменением белково-осадочных проб (тимоловой, сулемовой, Вельмана и др.).

По данным Никулина И.А. и соавт. (2008) применение синдромного принципа для оценки функционального состояния печени у глубокостельных коров за 30 сут до отела позволило выявить его нарушение у 100 % животных с признаками гестоза. Причем практически у каждой второй обследованной коровы наблюдается малая печеночная недостаточность, у каждой четвертой – цитоллиз или холестаза и мезенхимально-воспалительный синдром.

Е.А. Кесарева, В.А. Денисенко (2004) при постановке диагноза при болезнях печени у собак рекомендуют анализировать эпизоотическую ситуацию, учитывать данные анамнеза, клинических и лабораторных исследований, а также результаты ультразвукового сканирования.

Для оценки белковосинтезирующей функции печени, диагностики и прогнозирования бронхопневмонии и других патологических состояний широко используют осадочные пробы, основанные на изменении коллоидной устойчивости белков сыворотки крови. У здоровых животных они находятся в коллоидном состоянии и отличаются высокой устойчивостью. При многих

болезнях изменение белкового спектра сыворотки крови проявляется диспротеинемией — снижением содержания альбуминов и повышением глобулинов. Вследствие этого коллоидная устойчивость белков сыворотки крови снижается, под действием определенных веществ наступает преципитация, приводящая к помутнению.

Для оценки коллоидной устойчивости белков предложено много осадочных проб: с применением реакции Токата (проба Токата, проба Гросса, сулемовая проба); тимоловая проба; кофеинхолестериновая проба; реакция Вельтмана, золото-коллоидная проба, проба с сульфатом меди, цинк-сульфатная осадочная печеночная проба и др. (В.В. Меньшиков, 1987; И.П. Кондрахин, 2004).

Хотя осадочные пробы не являются специфическими, однако они позволяют устанавливать степень нарушения соотношения между альбуминами и глобулинами (А/Г) сыворотки крови. Положительные коллоидно-осадочные пробы чаще обусловлены увеличением содержания глобулинов и уменьшением уровня альбуминов. Ускорение коллоидно-осадочных реакций происходит также вследствие увеличения количества патологических белков — парапротеинов при нормальном коэффициенте А/Г.

Таким образом, осадочные пробы являются ценным диагностическим тестом — в сочетании с данными клинического состояния животных, имеющих признаки заболевания печени, легких или других органов.

При любой патологии гепатобилиарной системы, как правило, происходит нарушение одной или нескольких функций печени. Для изучения функционального состояния печени в клинической практике применяется большое количество биохимических методов исследования и различных функциональных проб, в основу большинства которых положен метод нагрузок (И.А. Шевченко, 1982). Из этих проб одни отражают специфическую деятельность печени (например, белковообразующую функцию), другие позволяют судить о ней с помощью косвенных данных

(например, пробы для исследования углеводного, водного и жирового обмена).

В настоящее время существует более 1000 проб, направленных на оценку функционального состояния печени и их количество постоянно увеличивается (Б.И. Шулутко, 1995). Поэтому следует иметь в виду, что не существует какого-либо одного универсального анализа, но не следует также прибегать и к множеству различных исследований. Чем больше проводится необоснованных исследований, тем больше шансов выявить незначимые отклонения биохимических показателей, что затрудняет процесс диагностики. Следует ограничиваться небольшим количеством относительно простых исследований, имеющих высокую диагностическую ценность (Ш. Шерлок, Дж. Дули, 1999).

Диагностическое значение при заболеваниях печени (гепатиты, циррозы) имеет абсолютная гипопропротеинемия, для которой характерно снижение синтеза белка в гепатоцитах. При этом необходимо проводить дифференциальную диагностику с другой патологией, когда тоже наблюдается абсолютное снижение указанного показателя. К ним относятся: хронические гнойные воспаления, злокачественные образования, тиреотоксикоз кошек (уменьшение синтеза белка), ожоги, злокачественные заболевания (усиление распада белка), острые и хронические кровопотери, заболевания почек (потеря белка), экссудаты, отеки, выпоты вследствие непроходимости кишечника, перитонита (перемещение белка в другие органы и ткани при увеличении проницаемости капилляров), голодание, непроходимость пищевода, острый панкреатит, хронические воспаления кишечника (недостаточное поступление белка с пищей), наличие наследственных заболеваний (А.А. Покровский, 1969; Т.Т. Березов, Б.Ф. Коровкин, 2004; В.А. Ткачук, 2004).

Повреждение паренхимы печени ведет к уменьшению синтеза белков, создаваемых гепатоцитами (Р.Я. Козаченко и соавт., 1985). Это, прежде всего, проявляется в снижении уровня протромбина, принимая во внимание

его короткий период полураспада (12 ч). Затем снижается уровень фибриногена (период полураспада 4 суток), наконец снижается содержание альбуминов в сыворотке крови, период полураспада которых составляет около 20 суток (П.Д. Горизонтова, 1981). Снижение уровня альбуминов ярче всего выражено при хронических заболеваниях печени, так как при острых процессах одновременная регенерация печеночных клеток выравнивает эту убыль (Б.И. Шулушко, 1995). Поражению мезенхимы часто сопутствует увеличение содержания γ -глобулинов (М.Е. Павлов с соавт., 2000), появление в сыворотке крови глобулинов различного типа, что и обуславливает положительность осадочных реакций (С.М. Плотичер, 1965), при этом уровень общего белка сыворотки крови имеет тенденцию к повышению (Г.В. Чернова, 1988; И.П. Кондрахин, 1989). Подобные изменения сывороточного белка имеют свои особенности у беременных животных; это проявляется незначительным снижением общего белка вследствие уменьшения содержания иммуноглобулинов, которые концентрируются в этот период в молочной железе. Большинство заболеваний печени, сопровождающихся холестазом, приводит к повышению уровня β -глобулинов (С.Д. Подымова, 1998; В.В. Ульянова и соавт., 1977).

Важное место в диагностике цитолитического синдрома занимает определение уровня индикаторных ферментов (П.С. Ионов, Б.В. Уша, 1965; А.В. Жаров, М. Шеффер, 1970; А.В. Жаров, 1978). Высокая чувствительность и ранняя информативность исследования ферментной активности при различных патологических состояниях в клинической практике являются общепризнанными, несмотря на частую неспецифичность и непатогномоничность их динамики. Тем не менее, исследование активности ряда соматических и цитоплазматических ферментных систем может служить отправным интегральным критерием оценки функционального состояния печени у животных (Н.П. Баранов, 1984; И.Д. Рахаев, М.И. Малкандуева, 2003).

В тоже время надо учитывать, что вне обострения гиперферментемия, как правило, отсутствует (С.Д. Подымова, 1975), то же отмечается при ряде патологических и физиологических состояний (нарушение обмена витаминов, беременность, фетализация органа и пр.) (А.Н. Пашков, В.Н. Немых, 1997; Г.И. Козинец, 1998).

Первичное повреждение печеночной клетки вызывает снижение уровня холестерина (В.С. Постников, Н.З. Зенухина, 1988), его эфиров и уменьшает продукцию желчных кислот. В связи с сопутствующим нарушением синтеза белков уменьшается синтез липопротеидов, вследствие чего при некоторых заболеваниях в печени могут в избытке накапливаться триглицериды, с последующим её ожирением. При всех заболеваниях печени, при которых уменьшается синтез или выделение желчных кислот, нарушается всасывание и депонирование витаминов А, Д, Е, К, В₁₂, а также железа. При этом увеличивается содержание железа в сыворотке крови, что при неизменном уровне меди, при заболеваниях паренхимы печени, ведет к увеличению коэффициента Fe /Cu.

Нарушение детоксикационной функции печени ведет к падению уровня мочевины, увеличению содержания аммиака, в крови появляются признаки гормональной гиперфункции, например гиперэстрогенизм, гиперальдостеронизм, до опасных пределов может увеличиться действие препаратов, назначаемых в обычных, терапевтических дозах (Б.И. Шулутко, 1995).

Тесты, определяющие состояние выделительной функции печени, связаны с состоянием всего пигментного обмена. Нарушения на различных этапах этого обмена, вызванные недостатком некоторых ферментов или разрушением структур, вызывают соответствующие нарушения в обмене билирубина. Они характерны для желтух некоторого типа, например внепеченочных, паренхиматозных и генетически обусловленных (Б.И. Шулутко, 1995). Помимо определения собственно билирубина, важное диагностическое значение имеют пробы с красителями, бромсульфалеиновая

и вофавердиновая (З.А. Бондарь, 1970; А.С. Логинов и соавт., 1979; Ш. Шерлок, Дж. Дули, 1999).

В виду низкой информативности тестов с углеводной нагрузкой, в настоящее время к ним обращаются все реже, в тоже время измерение сахарной кривой при двойной нагрузке может оказаться достаточно ценным методом, так же и с пробой нагрузки галактозой.

В виду того, что печень обладает значительной резервной емкостью, так что минимальное и даже умеренное повреждение ее клеток может значительно не влиять на ее метаболические функции (В.Н. Байматов, 1991; Д.К. Подольски, К. Дж. Иссельбахер, 1996), для более точной диагностики существует ряд специальных методов исследования.

Инструментальные методы позволяют провести прижизненное морфологическое исследование. До недавнего времени ветеринарным специалистам, занимающимся вопросами гепатологии, были доступны разве что лапароскопия и биопсия. В настоящее время этот список существенно расширен.

В настоящее время в практике клинической гепатологии все чаще применяются следующие инструментальные методы:

ангиография - собирательное понятие, включающее гепатикографию и портографию. Введение контрастирующего вещества в тот или иной сосуд исключительно важно для выявления нарушений гемодинамики (Б.И. Шулуток, 1995);

сканирование гепатобилиарной системы, которое позволяет выявить опухоли печени, обструкцию кровеносных сосудов и желчных путей;

ультразвуковые исследования (УЗИ) и компьютерная томография (КТ); магниторезонансная томография (Ш. Шерлок, Дж. Дули, 1999).

Ввиду дороговизны исследований и трудностей с оборудованием КТ и МРТ недоступны большинству ветеринарных клиник и даже институтов. В тоже время гистологическое исследование печени и других внутренних

органов является важным диагностическим тестом при нарушении её функционального состояния.

Наши исследования, проведенные на лактирующих и сухостойных коровах в условиях промышленного комплекса, подтвердили имеющиеся в литературе сведения о важности ранней прижизненной диагностики заболеваний печени у животных.

Исследованиями установлено, что в кормлении коров допускались погрешности. Потребляемые корма содержали повышенные количества обменной энергии – на 20%, переваримого протеина – на 32%, сырой клетчатки – на 19%, кальция – в 1,5 раза, магния – на 18%, калия – в 1,7 раза при дефиците сахара на 19%, фосфора – на 6%. В сенаже и силосе обнаружены плесневые грибы и дрожжи.

Таким образом, к причинам, способствующим возникновению и развитию гепатоза, можно отнести несбалансированное кормление стельных коров (избыток в рационе обменной энергии и протеина при дефиците сахара), плесневелые корма.

У больных коров регистрировался симптомокомплекс гепатодистрофии: положительная коллоидно-осадочная проба, желтушность видимых слизистых оболочек и склеры, смещение (до 2 см) задней перкуссионной границы печени, болезненность при толчкообразной пальпации области печеночного притупления. Из общеклинических проявлений отмечали снижение аппетита и реакции на внешние раздражители, тусклый волосяной покров и его взъерошенность, небольшие участки алопеций в области шеи, увеличение лимфатических узлов, расположенных в области голодной ямки, гипотонию рубца (< 3 сокращений за 2 мин.). При аускультации грудной клетки – приглушенность второго тона сердца. Температура тела находилась в пределах 37,0-38,2°C, частота пульса – 78-82 уд. в мин., дыхания – 28-30 движений в мин.

Результаты исследования морфологического состава крови подопытных животных показали, что наиболее существенными отличиями

больных коров от здоровых с учетом естественной вариабельности показателей следует считать сниженное содержание эритроцитов на 9,9% ($p < 0,01$) и гемоглобина на 14,2% ($p < 0,05$), увеличение СОЭ на 40,3% ($p < 0,01$), сдвиг в лейкограмме в сторону увеличения доли палочкоядерных нейтрофилов и эозинофилов, что является следствием токсикоза.

Биохимическими исследованиями сыворотки крови установлено, что в развитии болезни у больных гепатозом коров имели место: снижение белоксинтезирующей (гипоальбуминемия) и карбамидобразующей (в крови меньше концентрация мочевины) функций печени на фоне существенно низкого уровня глюкозы. На таком фоне усиливаются деструктивные процессы в организме и активируется перекисное окисление липидов, разрушаются мембраны и накапливается в крови фосфор, высвободившийся из фосфолипидов мембран. Через нарушенные мембраны гепатоцитов облегчается утечка в синусоиды долек внутриклеточных ферментов переаминирования, и в крови повышается их активность. Что касается повышения активности щелочной фосфатазы, то это может указывать на наличие холестаза, сопровождающего гепатоз.

Активизацией альтеративных процессов объясняется также повышение в сыворотке крови билирубина (поврежденные желчные капилляры пропускают желчь в синусоиды долек, затем в центральную вену дольки и в общую циркуляцию).

Нашими исследованиями установлено, что рН рубцового содержимого у больных гепатозом коров сдвинуто в кислую сторону относительно нижней границы нормативных показателей у здоровых животных на 10,8 %.

Количество инфузорий в рубце больных животных было в пределах оптимальных значений, однако было снижено по сравнению с верхней границей нормы на 41,7 %. Содержание летучих жирных кислот в рубце больных коров на 8,2 % было меньше нижней физиологической нормы. Пониженный уровень рН, инфузорий и ЛЖК свидетельствуют о нарушении рубцового пищеварения.

При анализе мочи установлено, что её удельный вес и показатель pH соответствуют нормальному значению. Белок, лейкоциты, эритроциты и гемоглобин в моче не обнаруживали.

У девяти больных коров из тридцати в моче выявлена глюкоза (2,7 ммоль/л), однако её наличие можно трактовать как физиологическую глюкозурию, которая характерна для стельных коров, на которых проводились исследования; концентрация кетоновых тел в моче превышала верхнюю допустимую границу нормы в 2 раза ($2,0 \pm 0,2$ ммоль/л). У шести коров обнаружен уробилиноген (16 ммоль/л), у двадцать одной – билирубин (+). Появление билирубина в моче указывает на то, что происходит разрушение печеночных клеток, и прямой билирубин проникает в кровь, заносится в почки и выводится из организма.

При послеубойном осмотре печени животных наблюдали изменения характерные для жирового гепатоза, проявляющееся увеличением органа, желтушным окрашиванием паренхимы с глинистым оттенком и дряблостью паренхимы. В некоторых случаях на поверхности ножа оставался жирный налет, в других имело место значительное уплотнение ткани.

При гистологическом анализе печени от больных коров жировая дистрофия гепатоцитов была основной в морфологической картине. Остальные изменения отступали на второй план. У исследованных коров был выявлен жировой гепатоз без воспалительной реакции. При этом в печени наблюдались участки умеренно выраженного диффузного мелко-, средне-, крупнокапельного, преимущественного внутриклеточного ожирения (рис.1). При этом печеночные клетки во всех отделах долек заполнены каплями жира различного размера. Крупнокапельное ожирение гепатоцитов выражено преимущественно перипортально, а центрлобулярно — мелкозернистое (пылевидное).

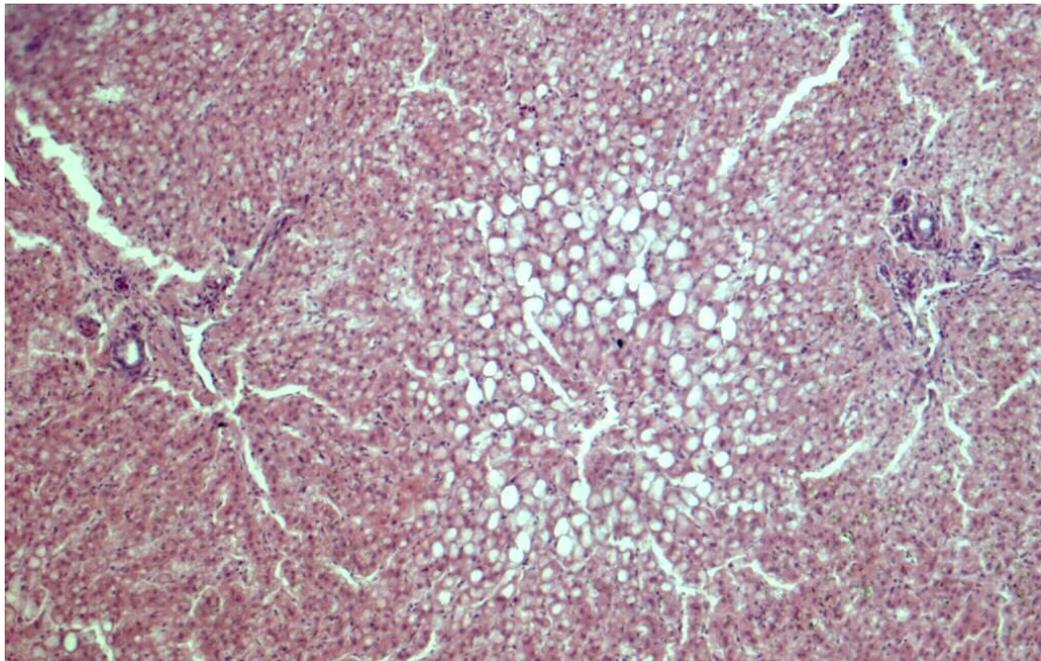


Рис. 1. Жировая дистрофия печени. Диффузное преимущественно крупнокапельное ожирение с наличием жировых кист. Гематоксилин-эозин. Х30

В других участках печени на первый план выступает выраженное диффузное преимущественно крупнокапельное ожирение с появлением в паренхиме жировых кист, которые образуются при слиянии крупных жировых капель после гибели органелл гепатоцитов (рис.2).

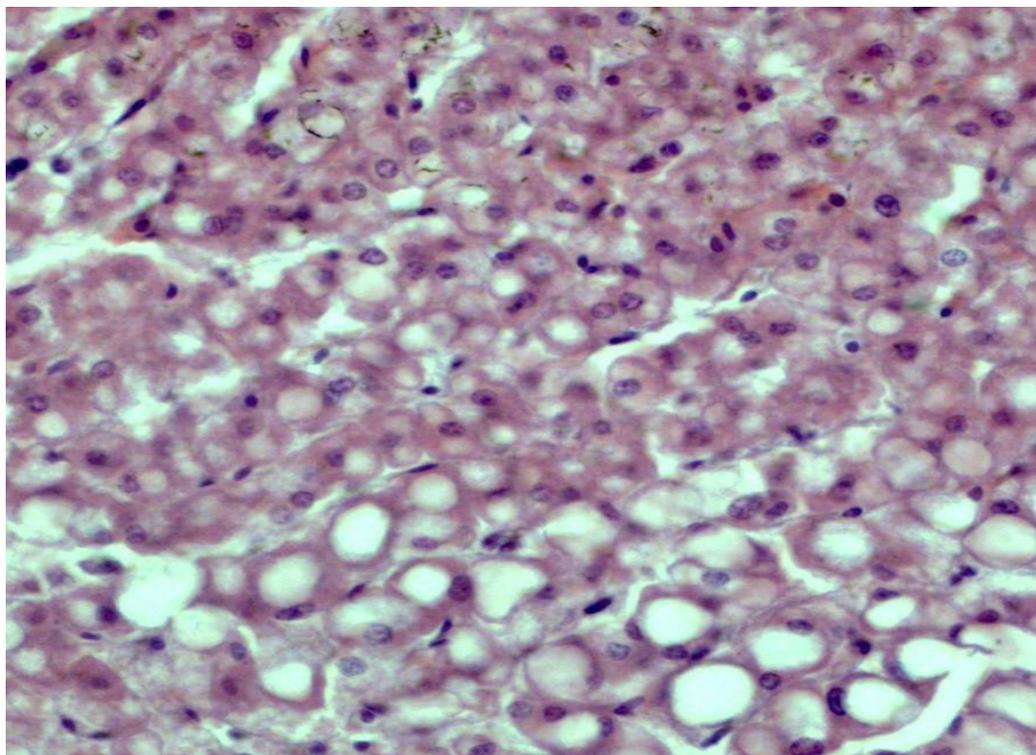


Рисунок 2. Жировая дистрофия печени. Смешанное ожирение с наличием жировых кист. Гематоксилин-эозин. $\times 120$

На границе этих участков изменения выражены примерно одинаково и отмечаются как мелкозернистые (пылевидные), так и крупнокапельные жировые вакуоли, а также жировые кисты. Капля липидов оттесняет относительно сохраненные органеллы на периферию клетки, которая становится перстневидной.

В отдельных участках печени исследуемых коров отмечается выраженное диффузное крупнокапельное ожирение с внеклеточным ожирением и образованием жировых кист, масса гепатоцитов находится в состоянии некробиоза. На значительных участках печени выражено утолщение отдельных портальных трактов.

Таким образом при морфо-гистологическом исследовании отмечена жировая дистрофия гепатоцитов, что дает основание полностью подтвердить клиническую картину.

Несмотря на то, что печень является полифункциональным органом и нет строгого параллелизма в выраженности изменений различных тестов даже в пределах одной нозологической формы, выявленные изменения характерны для гепатоза и являются основанием для коррекции функционального состояния печени.

Лечение животных с патологией печени

Лечение больных с заболеваниями печени направлено на восстановление функциональной полноценности гепатоцитов, редукцию воспалительных и некробиотических процессов, обеспечение регулярного оттока желчи и предупреждение развития вторичной инфекции в желчевыводящих путях.

Важное место в лечении занимает диетотерапия. Корма подбирают в зависимости от возраста и физиологического состояния, при этом они должны быть легко усвояемы и отвечать основным требованиям по качеству, содержанию питательных и витаминно-минеральных веществ.

Говоря о медикаментозной терапии заболеваний печени, особенно хронических, следует подчеркнуть одно принципиальное положение - важность осторожного назначения лекарств. Функциональная несостоятельность печени клинически проявляется непереносимостью лекарств вследствие изменения активности ферментов, отвечающих за биотрансформацию ксенобиотиков. Поэтому при лечении больных с патологией печени целесообразно применение препаратов, регулирующих обмен веществ (Н.Д. Шендрик, 1986; Т.Н. Ракова с соавт., Г.И. Горшков, Н.М. Геращенко, 1992; 1997; Д.В. Гарбузенко, Г.К. Попов, 2001; И.А. Матюшин с соавт., 2004; Е.В. Кузьминова и соавт., 2006; С.В. Еременко, 2011), к ним, в частности, относятся витамины, каротинсодержащие препараты, аминокислоты (АК), гормоны, микроэлементы и пр. Чрезвычайно велика роль витаминов; витамины А и Е принимают участие в обмене белка (Н.И. Лебедев, 1996), защищают гепатоциты от повреждения, способствуют репарации и регенерации, это особенно важно для организмов, испытывающих хронический дефицит витаминов, что не является редкостью и для новорожденных.

О гепатопротекторном действии витамина Е сообщают М. Mitcheva, Н. Astroug, D. Drenska et al. (1993).

Витамины группы В принимают участие в регуляции уровня углеводов и многих других процессах; витамин С является естественным антиоксидантом активно влияет на обмен белка, способствует отложению гликогена (А.И. Журавлев, 1975). Хорошо зарекомендовали себя препараты АК (метионин, цистин), особенно их активные формы - витамин U (S-метилметионинсульфония хлорид) (Н.И. Кузнецов и соавт., 1990, 1999).

При патологии гепатобилиарной системы нарушается обмен липидов и холестерина, что ведет к снижению количества последнего в крови и повышению уровня триглицеридов с их последующим отложением в печени, при этом подавляется образование фосфолипидов. Следовательно, исключительную важность представляет применение препаратов,

регулирующих обмен липидов: полиненасыщенные жирные кислоты, кислота липоевая, липамид, холина хлорид. Ряд препаратов этой группы предложен ветеринарными специалистами: масло тыквенное ветеринарное, тыквет, фузвет (И.Ф. Горлов, В.В. Безбородин, 1997). При жировом гепатозе показано лечение анаболическими стероидами, обладающими жиромобилизующими свойствами - ретаболил, неребол.

Для обмена веществ исключительное значение имеют микроэлементы (В.В. Концевенко, 1997; Ю.Ф. Петров и соавт., 1997; В.Т. Самохин и соавт., 1999), а поскольку нарушения функционального состояния печени носят обменный характер, применение их считается целесообразным. Марганец, медь и цинк обладают липотропным действием, они способствуют утилизации жиров и, подобно холину, тормозят их отложение в печени. Помимо этого они способствуют гипогликемическому действию инсулина и отложению гликогена в печени. При повышении уровня ПОЛ важным является применение соединений, обладающих выраженным антиоксидантным действием, помимо витаминов Е, С и В₄ к таким веществам относятся препараты селена. Селен, являясь составной частью глутатионпероксидазы, предотвращает образование перекисных соединений (В.Т. Самохин и соавт., 1999) и тем самым предотвращает разрушение клеточных мембран. В ветеринарной практике накоплен богатый опыт применения препаратов данной группы. Ввиду особой токсичности некоторых соединений селена, в частности селенита натрия (Г.А. Хмельницкий, 1990), в настоящее время предложены селеноорганические соединения, являющиеся более безопасными (Г.И. Боряев, А.Ф. Блинохватов, 1997). Особое место отводится комплексным препаратам селена и витамина Е; будучи синергистами, эти препараты оказывают не только выраженное антиоксидантное действие, но и обладают способностями иммуномодуляторов, что придает им особое значение для применения молодняку раннего возраста (И.М. Карпуть, 1993; Г.М. Скаржинская и соавт., 1997; Р.В. Роменский и соавт., 2002).

Для коррекции состояния молочных коров, больных гепатозом, Л.Г. Телегина и соавт. (1997) рекомендует использовать 10-суточное назначение рибавина в дозе 20 мл/сутки. Препарат способствовал восстановлению белкового статуса сыворотки крови, количественному росту эритроцитов и лейкоцитов, улучшению насыщения крови гемоглобином, повышению беталитической активности сыворотки крови и ее кислотной емкости, сокращению сроков возобновления половой цикличности после родов, увеличению молочной продуктивности.

О высоком лечебном эффекте полифункционального фитопрепарата люцевита при гепатозе коров сообщают И.Ф. Хазимухаметова и Р.Р. Идрисова (2008). Коров лечили по следующей схеме: 20%-ный водный раствор люцевита в дозе 25 мг/кг массы тела внутримышечно 1 раз в день в течение 3 сут трехкратно с интервалом 3 дня.

Для повышения интенсивности роста племенных быков в 6-месячном возрасте в условиях элеваторов Алифанов С.В. (1998) рекомендует применять гепатопротекторные препараты в дозе: дипроанемин – 20 г, дипромоний – 2 г на голову в сутки.

Для улучшения количественной и качественной характеристики спермы взрослых быков в условиях племпредприятий рекомендует применять дипромоний в дозе 3 г на голову в сутки, а дипроанемин – 50 г.

Е.В. Душкин (2008, 2010) сообщает о положительном влиянии на функциональное состояние печени у новотельных коров гепатопротекторного препарата Антитокс, по схеме однократного его применения в течение 6 дней в количестве 20 мл (в дозе 10 мл подкожно и 10 мл внутримышечно). Автор также сообщает о разработке специалистами научно-консультационного отдела ЗАО «Премикс» (Краснодарский край) эффективного метода профилактики заболеваний в предродовой период и после отела путем комплексного применения специализированных добавок и гепатопротекторного препарата.

Исследованиями Н.А. Фердман (2007) доказана эффективность применения селеносодержащих препаратов деполен и НУТРИЛ® Se при гепатозе высокопродуктивных и сухостойных коров в дозах: деполен в дозе 10 мл внутримышечно (на пятом месяце беременности), НУТРИЛ® Se скармливать в дозе 0,02 г/кг в течение 10 дней (сухостойным коровам).

Также хотелось бы отметить, что при заболеваниях печени, как правило, поражается весь ЖКТ и наоборот (Ф.И. Комаров и соавт., 2002), это особенно характерно для молодых животных, поэтому лечение должно быть комплексным, целесообразным и безопасным. В этом плане хорошо зарекомендовали себя препараты, приготавливаемые из лекарственных растений (Б.М. Авакянц, 2000). Сборы лекарственных растений доступны, содержат широкий спектр витаминов, микроэлементов и биологически активных веществ, что делает их особо привлекательными для ветеринарных специалистов в условиях производства.

Применение сапропеля и его препаратов в ветеринарии

Экстракт сапропеля – биологически активный препарат для внутреннего и наружного применения, относится к неспецифическим стимулирующим препаратам природного происхождения, обладает энергетическим и бактериостатическим действием. Его получают путем экстракции органическим безвредным в применяемых дозах экстрагентом из сапропелей, добытых из озер Омской области. Содержит водо- и спирторастворимые минеральные и органические вещества (Е.К. Абросимова, 1962; Л.О. Марченко, Е.С. Гуринович, 1976; М.З. Лопотко и соавт., 1992).

По данным Т.П. Бородиной (1962), А.Н. Вяткина (1968, 2003), М.Г. Корнилова, 1972, А.М. Белобороденко (1984), Л.И. Юрченко и соавт. (1988), Л.В. Кирейчевой, О.Б. Хохлова, 1998, Н.А. Мальцевой (2000), О.М. Бубенщикова и соавт. (2001), Е.И. Воцатынского (2004), А.Н. Елисева (2011) биологически активные вещества экстракта сапропеля оказывают местное и общее действие на организм животных за счет содержащихся в

нем витаминов E, B₁₂, набора незаменимых аминокислот, минералов, гуминовых кислот и некоторых других биологически активных веществ, образовавшихся в сапропеле при анаэробном аутолизисе органических остатков с минералами в пресноводных озерах севера Омской области. Введение в рацион дозированного количества экстракта сапропеля оказывает благотворное влияние на организм животных, повышает их репродуктивность и качество продукции, а также обеспечивает нормализацию обмена веществ (П.Ф. Солдатенков, 1976; В.К. Пестис, В.Н. Сурмач, 1989; Д.А. Хазин, 1990).

При этом повышение эффективности лечения может быть достигнуто не только применением новых антибактериальных средств, но и их сочетанием со средствами повышения неспецифической резистентности и коррекции нарушенных метаболических процессов (Л.И. Юрченко и соавт., 1988).

Введение экстракта сапропеля в дозе 10 мг/л питьевой воды повышает резистентность организма цыплят к неблагоприятным факторам внешней среды, не оказывает негативного эффекта на обмен веществ, уменьшает влияние фоновых токсических факторов на паренхиматозные органы, в частности, на печень; совместное введение экстракта сапропеля телятам, больным неспецифической бронхопневмонией, в дозе 5 мг/кг и энрофлоксацина в дозе 5 мг/кг способствовало более доброкачественному течению болезни (Е.И. Воштинский, 2004).

По данным В.В. Туманцева, Л.М. Кривонос (2003) гуминовый экстракт сапропеля представляет собой «биоматрицу», в состав которой входят все основные структурные и питательные элементы «живой материи», что позволяет использовать его в производстве различной продукции: удобрений, средств защиты растений, кормовых добавок, косметической продукции, медицинских препаратов и т.д.

Применение гепатоника и экстракта сапропеля при лечении гепатозов у сухостойных коров

Анализируя материалы обзора литературы следует отметить, что к настоящему времени накоплен достаточно обширный материал, касающийся вопросов диагностики, терапии и профилактики заболеваний печени. В то же время эта проблема в настоящее время остается актуальной.

Исходя из этого, мы считаем целесообразным проведение исследований в данном направлении, в частности, направленных на поиск эффективных и экономически обоснованных способов лечения и профилактики гепатозов у коров с применением комплексных гепатопротекторных препаратов. К таким препаратам относится **гепатоник** в сочетании с **экстрактом сапропеля**.

В состав гепатоника входит: DL метионин – 5 г, L-лизина гидрохлорид – 10 г, холина хлорид – 19 г, витамин В₁₂ – 1 мг, сорбитол – 10 г, наполнитель – до 100 мл.

Препарат предназначен всем видам сельскохозяйственных животных и птиц для профилактики и терапии жировой дистрофии, авитаминозов, лечения гепатонефрита.

СВОЙСТВА: DL-метионин - белый кристаллический порошок со специфическим запахом с содержанием активного вещества (D-, L-изомеры альфа-амино-гамма-метилтиомасляной кислоты) не менее 99 %.

Метионин, являясь незаменимой аминокислотой, играет важную роль в обмене веществ. Он принимает активное участие в синтезе тканевых белков, а также процессах синтеза ряда витаминов, гормонов, ферментов, что обусловлено наличием слабосвязанной метильной группой (-СН₃), которая может переходить в ДНК, и является универсальным источником метильных групп для всех нуклеиновых кислот. Также метионин непосредственно влияет на синтез гемоглобина, необходим для синтеза адреналина, норадреналина, цианкобаламина, креатинина, амида никотиновой кислоты и ряда других веществ, оказывающих влияние на азотистый, углеродный и жировой обмен. Также вместе с цистином и витамином Е препятствует

жировому перерождению печени. Метионин способствует выведению жировых фракций из печени, что также уменьшает накопление в ней жиров; участвует в метаболизме различных токсинов (например, аммиака) в печени и почках. Как природный хелат, метионин способен связывать тяжелые металлы, а будучи липотропным веществом, профилактирует накопление жиров в печени и уменьшает количество холестерина путем синтеза лецитина.

При недостатке метионина в организме животных наблюдается потеря аппетита, анемия, атрофия мускулатуры, ожирение печени, нарушение функции почек, снижение оплодотворяемости, снижение скорости роста молодняка и продуктивности взрослых животных. Вследствие этого наблюдается низкая эффективность использования кормов, нарушается липидный обмен, характеризующийся жировой инфильтрацией и дистрофией печени.

L-лизина гидрохлорид (2,6-диаминогексановая кислота) — алифатическая аминокислота с выраженными свойствами основания; незаменимая аминокислота. Химическая формула: $C_6H_{14}N_2O_2HCl$.

Лизин входит в состав белков, необходим для роста животных, восстановления тканей, производства антител, гормонов, ферментов, альбуминов и играет значительную роль в поддержании азотного баланса организма, обеспечении нормального иммунитета, подавлении развития вирусов; способствует детоксикации нитрозаминов в желудке. Лизин также участвует в синтезе коллагена, и уменьшает концентрацию триглицеридов в плазме; поддерживает уровень энергии и сохраняет здоровым сердце, благодаря карнитину, который в организме из него образуется; улучшает усвоение кальция из крови и транспорт его в костную ткань.

Дефицит лизина неблагоприятно сказывается на синтезе протеина, что приводит к утомляемости, усталости и слабости, плохому аппетиту, замедлению роста и снижению массы тела, патологическим изменениям в

печени и легких, кровоизлияниям в глазное яблоко, потере шерстного покрова, анемии и нарушениям репродуктивной функции.

Холина хлорид (Витамин В₄). Действующее вещество - (2-оксиэтил) - триметиламмоний хлорид. Холина хлорид условно относят к комплексу витаминов группы В; фармакологическая группа – другие гиполипидемические средства. Является веществом, из которого в организме образуется ацетилхолин - один из основных медиаторов нервного возбуждения.

Входит в состав фосфолипида (важнейшего компонента клеточной мембраны) лецитина. Основной функцией холина в организме является участие в метаболизме и транспортировке жиров, что предупреждает накопление жиров в печени и обеспечивает их транспортировку в жировые клетки. Уменьшение количества жиров в печени также профилактирует накопление в ней хлорорганических веществ и антибиотиков тетрациклиновой группы. Недостаток холина приводит к жировой инфильтрации печени (к заболеванию печени, связанному с нарушением обмена жиров), геморрагической дегенерации печени (нарушению функции печени вследствие кровоизлияний) и почек.

Витамин В₁₂.(цианкобаламин) - содержит кобальт и цианогруппу, образующие координационный комплекс. Стимулирует гемопоэз в костном мозге, синтез нуклеиновых кислот и протеинов, и, как липотропный агент, принимает участие в метаболизме жиров и в формировании миелиновой оболочки нервных волокон.

Основным местом депонирования витамина В₁₂ является печень. Большое количество его поглощается селезёнкой и почками, несколько меньше - мышцами. Метаболизм витамина происходит очень медленно. Выводится он желчью, в кишечнике основная часть его реабсорбируется, т. е. ему свойственна энтерогепатическая циркуляция.

Витамин В₁₂ играет важную роль в процессах метаболизма, в составе кобаламиновых ферментов участвует в белковом, жировом и углеводном

обмене. Цианокобаламин, участвуя в синтезе холина и метионина, оказывает благоприятное воздействие на печень, предупреждает развитие жирового гепатоза.

При недостатке кобаламина наиболее выраженные изменения развиваются в пролиферирующих клетках, например, в клетках костного мозга, полости рта, языка и желудочно-кишечного тракта, что ведёт к нарушению кроветворения, глоссита, стоматита и кишечной мальабсорбции. Витамин В₁₂ способствует накоплению в эритроцитах сульфгидрильных групп, главным образом, глутатиона, поэтому его недостаток ведёт к нарушению деления и созревания эритроцитов и развитию мегалобластической анемии. Витамин В₁₂ является кофактором фермента гомоцистеинметилтрансферазы, участвующей в превращении гомоцистеина в метионин. Метионин важен для синтеза фосфолипидов и миелиновой оболочки нейронов, поэтому дефицит витамина В₁₂ сопровождается нервными расстройствами.

Сорбитол. Сорбитол – это углевод, имеющий сладкий вкус липотропный фактор, стимулирующий метаболизм жирных кислот, секрецию желчных солей и пищеварительных ферментов. Сорбитол также повышает всасываемость витаминов и питательных веществ корма. Применяется также при различных нарушениях углеводного обмена. Фармакологическое действие - осмотическое, дезинтоксикационное, желчегонное, слабительное, подслащивающее. Химическая формула С₆Н₁₄О₆. Фармакологическая группа – регидратанты; другие метаболиты.

Состав экстракта сапропеля представлен в табл. 1.

Таблица 1 - Химический и микробиологический анализ экстракта сапропеля

Показатели	Значение
Внешний вид, цвет	Жидкость темно-коричневого цвета
Массовая доля сухого остатка, % не более	5,0
Кислотность: (рН), не более	10,0

Массовая доля солей гуминовых кислот, не менее, г/л	20,0
Массовая доля кальция (CaO), г/л	2,0
Массовая доля магния (MgO), г/л	0,5
Массовая доля серы (So ₃), не менее, г/л	5,0
Массовая доля общего азота (N), не менее, г/л	2,0
Массовая доля общего фосфора (P ₂ O ₅), не менее, г/л	2,0
Массовая доля общего калия (K ₂ O), не менее, г/л	3,5
Массовая доля общего кремния (SiO), не менее, г/л	2,0
Массовая доля микроэлементов, не менее, мг/л:	
Бор	95,0
Молибден	10,0
Марганец	84,0
Цинк	45,0
Медь	53,0
Кобальт	8,0
Железо	50,0
Йод	0,5
Селен	0,4
Хром	0,2
Массовая доля сырого протеина, г/л	0,5
Массовая доля сырой клетчатки, г/л	0,4
Массовая доля жира, г/л	0,2
Массовая доля аминокислот, мг/л	235,0
Массовая доля витаминов (B ₁ , B ₂ , B ₁₂ , C, E, D), мг/л	17,0
Количество основных физиологических групп микроорганизмов, КОЕ в 1 мл:	
аммонифицирующие	9x10 ⁵
амилолитические	8x10 ⁵
педотрофы	3x10 ⁵
уробактерии	30x10 ⁵

Сведений о применении гепатоника и экстракта сапропеля для профилактики и лечения гепатозов у коров в доступных литературных источниках нами не выявлено.

С целью изучения лечебной эффективности гепатоника в отдельности и гепатоника в сочетании с экстрактом сапропеля для глубокостельных коров (8-й месяц стельности) и их влияния на биологический статус

новорожденных телят было проведено две серии научно-хозяйственных опытов.

В первой серии опытов выявлялась наиболее эффективная доза гепатоника для коров, больных гепатозом.

По принципу пар-аналогов было сформировано 4 группы коров: одна контрольная (n=5) и три опытные(n=5).

Коровы контрольной группы получали основной рацион и в качестве патогенетической терапии им внутривенно вводили 10%-ный раствор глюкозы и 10%-ный раствор кальция хлорида в дозе 100-150 мл каждого и внутримышечно: тривит – по 10 мл 1 раз в 10 суток и 20%-ную аскорбиновую кислоту – по 5 мл 1 раз в день в течение 10 суток.

Животные первой, второй и третьей опытных групп дополнительно к основному рациону за 60 суток до отёла получали гепатоник внутрь по 70, 80 и 90 мл соответственно 1 раз в сутки в течение 5 дней подряд.

Учитывая основной принцип терапии – комплексность – коровам всех опытных групп проводили патогенетическую терапию по схеме контрольной группы.

Во второй серии опытов применялась оптимальная доза гепатоника в сочетании с экстрактом сапропеля для сухостойных коров с признаками субклинического гепатоза. Из больных коров по принципу пар-аналогов было сформировано 3 группы: одна контрольная (n=10) и две опытные (n=10).

Коровы контрольной группы содержались на общехозяйственном рационе и получали лечение, принятое в хозяйстве, им также вводили внутривенно 10%-ный раствор глюкозы и 10%-ный раствор кальция хлорида в дозе 100-150 мл каждого и внутримышечно: тривит – по 10 мл 1 раз в 10 суток и 20%-ную аскорбиновую кислоту – по 5 мл 1 раз в день в течение 10 суток.

Животные первой опытной группы, кроме лечения принятого в хозяйстве дополнительно к основному рациону, получали гепатоник за 60, 30

и 15 суток до отёла внутрь по 80 мл (оптимальная доза первого опыта) один раз в сутки в течение 5 дней подряд.

Коровам второй опытной группы с лечебной целью к основному рациону добавляли гепатоник и экстракт сапропеля также за 60, 30 и 15 суток до отёла внутрь по 80 и 300 мл соответственно 1 раз в сутки 5 дней подряд.

Назначение гепатоника коровам опытных групп способствовало улучшению их клинического состояния, активации работы желудочно-кишечного тракта и нормализации уровня обменных процессов в их организме.

Это подтверждается результатами проведенных гематологических исследований. Так, в крови животных всех опытных групп повышалось количество эритроцитов на 7,8, 17,5 и 17,2% , гемоглобина во второй и третьей опытных группах - соответственно на 12,6 и 12,9%, что в свою очередь повлияло на снижение СОЭ в этих группах соответственно на 22,3 и 15,5%.

Положительные изменения выявлены и при биохимическом исследовании крови. Так, у коров первой, второй и третьей опытных групп по сравнению с контролем нормализовался уровень общего белка (83,19±1,48 г/л - 1 группа), (80,19±1,17 г/л - 2 группа) и (80,01±1,34 г/л - 3 группа), в контроле он составил 87,74±1,48 г/л, коллоидно-осадочная цинк-сульфатная проба: у трех коров из четырех во второй и третьей опытных группах реакция стала отрицательной. В то же время у всех коров контрольной группы проба оставалась положительной.

Снижение активности индикаторных ферментов АсАТ (на 12,9-19,1%) и АлАТ (на 28,8-29,1%) в крови опытных коров указывает на постепенное восстановление внутренней структуры гепатоцитов, снижение проницаемости клеточных мембран и как следствие – прекращение высвобождения аминотрансфераз в кровь.

Снижение содержания общего билирубина по отношению к контролю в первой опытной группе на 19,9%, во второй – на 20,9%, в третьей - на 21,7% указывает на нормализацию пигментного обмена.

Применение гепатоника больным гепатозом коровам положительно отразилось и на состоянии их естественной резистентности.

Бактерицидная активность сыворотки крови у коров первой, второй и третьей опытных групп была выше контроля соответственно на 17,8, 20,5 и 20,9%, фагоцитарная активность нейтрофилов и фагоцитарный индекс достоверно выше во второй и третьей опытных группах соответственно на 10,5 и 29,8% (1 группа), 10,8 и 30,2% (2 группа). Лизоцимная активность сыворотки крови и фагоцитарное число во всех опытных группах также имели тенденцию к повышению.

На основании нормализации картины крови установлено позитивное влияние гепатоника на функции печени и весь организм в целом, поскольку печень является главным органом, реагирующим на альтерацию тканей с помощью производимых в нем продуктов. Наиболее оптимальные результаты получены во второй опытной группе, где применяли гепатоник из расчета 80 мл на голову.

При включении гепатоника отдельно и его сочетания с экстрактом сапропеля в рацион стельных коров, больных гепатозом не происходило изменений в их поведении, поедаемости кормов, желудочно-кишечной функции. Регулярный клинический осмотр, термометрия, измерение частоты сердечных сокращений, дыхательных движений, сокращений рубца не выявили существенных различий от здоровых коров. Эти показатели находились в пределах нормы и соответствовали физиологическому состоянию животных.

Однако в сравнении с больными коровами контрольной группы у животных первой и второй опытных групп отмечали урежение пульса и дыхания, а также увеличение сокращений рубца на 35,7 и 50,0 %.

Ректальная температура у всех подопытных коров находилась в пределах физиологической нормы. Разница между группами незначительная (0,1-0,3 °C).

Таким образом, применение гепатоника в отдельности и в сочетании с экстрактом сапропеля больным гепатозом коровам способствует улучшению клинических показателей коров и активации работы желудочно-кишечного тракта. Это говорит о повышении обменных процессов в организме.

Применение гепатоника и экстракта сапропеля больным гепатозом коровам положительно отразилось на состоянии их естественной резистентности.

В сыворотке крови коров первой и второй опытных групп активность лизоцима составила $10,71 \pm 0,82$ и $10,91 \pm 0,63$ %, что соответственно выше контроля на 31,4 и 33,9 %. Бактерицидная активность сыворотки крови также достоверно повышалась (при $p < 0,001$) на 31,0 и 32,3 %.

Фагоцитарная активность нейтрофилов также достоверно повышалась у коров первой и второй опытных групп на 8,0 % ($p < 0,05$) и 8,5 % ($p < 0,01$).

Фагоцитарный индекс у коров первой и второй опытных групп был выше контроля соответственно на 31,4 и 35,0 %, а фагоцитарное число – на 38,7 и 49,0 % соответственно ($p < 0,05$ во всех случаях).

На основании нормализации картины крови установлено позитивное влияние гепатоника и экстракта сапропеля на функции печени и весь организм в целом, поскольку печень является главным органом, реагирующим на альтерацию тканей с помощью производимых в нем продуктов.

Это подтверждают и результаты исследования содержимого рубца, свидетельствующие о нормализации рубцового пищеварения у опытных коров, и восстановление до нормы физико-химических свойств мочи. Так рН рубцового содержимого у больных гепатозом коров (контрольная группа) 5,27, т.е. сдвинуто в кислую сторону относительно фонового показателя у

здоровых животных на 18,7 %. У коров первой и второй опытных групп этот показатель повысился в слабокислую сторону и составил соответственно 6,37 и 6,52.

Количество инфузорий в рубце коров первой и второй опытных групп было достоверно выше контроля соответственно на 59,0 и 65,6 % ($p < 0,001$ в обоих случаях). У них отмечена и тенденция в сторону увеличения концентрации ЛЖК по отношению к контролю.

При анализе мочи установлено, что её удельный вес и показатель pH соответствуют нормальному значению.

Вместе с тем удельный вес мочи у коров второй опытной группы достоверно ($p < 0,05$) на 24,6 % был выше контроля и составил $1,040 \pm 0,006$ г/мл. pH мочи у обеих опытных групп коров сдвигался в слабощелочную сторону и составил соответственно $7,46 \pm 0,28$ и $7,34 \pm 0,29$, что ниже контроля на 15,6 ($p < 0,05$) и 14,9 % ($p < 0,01$). Концентрация кетоновых тел в моче коров первой и второй опытных групп была ниже контроля на 47,6 % ($1,1 \pm 0,3$ ммоль/л) и 42,9 % ($1,2 \pm 0,2$ ммоль/л) ($p < 0,05$ в обоих случаях).

В моче коров первой и второй опытных групп, как и у здоровых глюкозы, билирубина и уробилиногена не обнаруживали, что указывает на восстановление функции печени.

Скармливание гепатоника и экстракта сапропеля оказало положительное влияние на белково-минеральный состав молозива, а также концентрацию в нем лактозы.

В молозиве коров первой и второй опытных групп концентрация общего белка составила $5,00 \pm 0,53$ % и $5,82 \pm 0,51$ %, что соответственно выше контроля на 22,0 и 41,9 % ($p < 0,05$).

У больных коров контрольной группы, помимо снижения ниже физиологической нормы вышеуказанных показателей, в молозиве содержалась повышенная концентрация кетоновых тел ($9,18 \pm 0,57$ мг%), что

указывает на нарушение у них углеводно-жирового обмена, приводящего к кетозу.

Акушерско-гинекологические показатели также были в пользу опытных коров.

Отелы коров прошли в основном в ожидаемые сроки с отклонениями в отдельных случаях на 4-5 суток.

В первой опытной группе у одной коровы (10 %) отмечалось задержание последа, и у нее же в дальнейшем диагностировали заболевание эндометритом. У одной коровы из второй опытной группы развивалась гипофункция яичников. Лечение оказалось эффективным: функции восстановились после двукратной обработки диамолом. В контрольной же группе одна корова (10 %) абортировала, у двух (20 %) - задержание последа и возникновение эндометрита; три коровы подверглись лечению от гипофункции яичников.

Послеродовое состояние положительно сказалось и на оплодотворяемости подопытных коров. Так, время плодотворного осеменения сократилось от 103 суток в контрольной группе до 99 и 88 суток соответственно в первой и второй опытных группах. Разница в 4-15 суток может сказаться на течение последующей лактации и общей продуктивности коров.

У коров опытных групп в 2 раза меньше, чем в контрольной перегулов.

Таким образом, применение гепатоника и экстракта сапропеля способствует нормализации послеродовой деятельности и оплодотворяемости коров, снижает возможность заболевания коров эндометритом, что в конечном итоге благоприятно отражается на состоянии новорожденных телят и физиологическом гомеостазе коров. Лучшие показатели характерны для коров второй опытной группы, которым скармливали гепатоник в сочетании с сапропелем.

Наши исследования показали, что от коров, получавших в последний месяц беременности гепатоник и экстракт сапропеля, рождаются более

крупные и жизнеспособные телята, которые отличаются более выраженной активностью, лучшим пищевым рефлексом, меньше, чем контрольные, болеют диспепсией. Болезнь начинается в среднем несколько позже, проходит быстрее, при удовлетворительном состоянии животных.

Применение препаратов коровам опытных групп положительно отразилось и на продуктивности новорожденных телят. Так в возрасте 21 суток (конец профилакторного периода) телята первой и второй опытных групп оказались более тяжеловесными. Разница между ними и контролем составила 7,1 и 7,9 % ($p < 0,01$ в обоих случаях).

Сохранность телят в опытных группах была 100 %-ной, в то время как в контроле 1 теленок пал (10 %).

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о значительном стимулирующем влиянии гепатоника и экстракта сапропеля на физиологическое состояние, продуктивность и естественную резистентность стельных коров и родившихся от них телят.

Расчет экономической эффективности подтверждает целесообразность лечения сухостойных коров, больных гепатозом, гепатоником и, особенно, его сочетания с экстрактом сапропеля.

Прибыль полученная на 1 рубль затраченный на гепатоник составляла в первой опытной группе 3,61, а во второй опытной группе, где применяли гепатоник в комплексе с экстрактом сапропеля - 4,17 руб./голову.

Наиболее эффективным и экономически более целесообразным при лечении гепатоза у коров является применение гепатоника и экстракта сапропеля за 60, 30 и 15 суток до отёла внутрь по 80 и 300 мл соответственно 1 раз в сутки 5 дней подряд.

Высокая эффективность применения гепатоника в сочетании с экстрактом сапропеля сухостойным коровам позволяет рекомендовать их для широкого использования в животноводстве как лечебно средства при гепатозах коров.

Результаты проведенных нами исследований по диагностике и коррекции функционального состояния печени при гепатозах у стельных и лактирующих коров, согласуются и с данными других авторов, изучающих гепатозы у крупного рогатого скота (В.Н. Байматов, 1981, 1982; Н.П. Баранов, 1984; В.Г. Кирилов, 1986, В.С. Постников, Н.З. Зенухина, 1988; Н.И. West, 1990; Б.И. Шулутко, 1995; Г.И. Козинец, 1998; А.А. Прасолов, 2000; И.Ф. Хазимухаметова, 2001; К.А. Сухов, 2005; Ю.А. Шумилин, 2007; И.А. Никулин и соавт., 2008; И.Ф. Хазимухаметова, Р.Р. Идрисова, 2008; Э.М. Баширова, 2010 и др.).

Практические рекомендации

1. Для коррекции нарушений функционального статуса печени у продуктивных коров рекомендуем применять гепатотропный препарат гепатоник в сочетании с экстрактом сапропеля за 60, 30 и 15 сут до отёла внутрь по 80 и 300 мл соответственно 1 раз в сутки 5 дней подряд на фоне заместительной терапии.

2. Результаты полученных исследований целесообразно использовать в учебном процессе и проведении научно-исследовательской работы.

Новое в лечении гепатозов у коров

Составители:

Добрунов Р.А., Мерзленко Р.А.

Подписано в печать 15. Усл. печ. л. 2,7

Тираж 100 экз. Заказ №

308503, п. Майский, Белгородский район, Белгородская область, ул. Вавилова, 1

Типография Белгородского государственного аграрного университета

имени В.Я. Горина