

## Микроморфология печени гусей при использовании гепатопротектора Диронакс

*А.С. Губайдуллин, аспирант, Н.В. Гребенькова, д.б.н., Е.Н. Сквородин, д.в.н., профессор, ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ*

Одной из основных проблем в птицеводстве является организация полноценного кормления. Концентратный тип кормления, недостаток микроэлементов и витаминов, экзогенные и эндогенные токсины способствуют нарушению функций печени и гомеостаза организма. Содержание животных в закрытых помещениях на ограниченных площадях в течение всего срока откорма, использование некачественных кормов сопровождается нарушением обменных процессов, снижением защитных сил организма животных, уменьшением их продуктивности [1, 2].

Основным органом, регулирующим процессы метаболизма, обмена гормонов, витаминов, ферментов и микроэлементов, нейтрализации эндогенных и экзогенных токсинов, является печень, которая часто не выдерживает функциональной нагрузки, в результате чего возникают дистрофические процессы. Поэтому для интенсивного ведения животноводства, повышения уровня продуктивности животных, улучшения состояния в организме обмена веществ и функции печени применяются витаминные и гепатопротекторные препараты [3, 7, 8].

Для лечения гепатитов мелких домашних непродуктивных животных предложен отечественный гепатопротектор Диронакс (диизопропиламмония ацетат), синтезированный в ООО «Базис» (г. Уфа) под руководством д.т.н. Б.П. Струнина [4]. По химической природе и биологической активности он имеет элементы сходства с пангамовой кислотой. Оказывает липотропное действие, улучшает детоксикационную функцию печени и стимулирует окислительные процессы [5].

**Целью** настоящей работы было изучение влияния препарата Диронакс на микроструктуру печени 6-месячных гусей.

**Материал и методы исследования.** Исследование было проведено на гусятах венгерской белой породы в возрасте от 1 до 6 мес. Доступ к воде и корму свободный, вода проточная. Зоогигиенические и технологические параметры выращивания соответствовали технологическим нормам. Все подопытные птицы находились в одинаковых условиях ухода, кормления и содержания, кроме дополнительного включения в рацион опытной группы испытуемого препарата в дозе 5 мкг/кг массы тела птицы. Препарат начинали давать с месячного возраста. Патогистологическое исследование печени проводили по общепринятым методикам. Гистопрепараты из парафиновых блоков

окрашивали гематоксилином и эозином, а в срезах, полученных на замораживающем микротоме, выявляли липиды с помощью судана III.

**Результаты исследования.** Установили, что использование препарата Диронакс в качестве кормовой добавки способствует активному росту и развитию печени гусей уже в первый месяц его использования, что привело в дальнейшем к интенсивному росту массы тела птицы [6].

К 6-месячному возрасту печень гусей контрольной группы имела дефинитивную структуру. В соединительной ткани печени происходило утолщение ретикулиновых волокон. В то же время отмечалось много тонких волокон. В целом ретикулиновая сеть печени птиц этой группы была густая, и существовала тесная взаимосвязь между ретикулиновым остовом и клетками печени, что, очевидно, обеспечивает физиологический оптимум для функционирования гепатоцитов.

Балочно-клубочковая структура печени была нарушена, ярко выражена дисконкомплексация клеточных элементов. Просвет сосудов был сужен за счёт набухания гепатоцитов. Они были увеличены с сетчатой зернистой цитоплазмой. Ячейки имели различную величину, причём преобладали мелкие, располагались относительно равномерно вокруг ядра. Они соответствовали местам расположения в цитоплазме капель жира, растворившихся при гистологической обработке и окрашивающихся суданом III в замороженных срезах. Под большим увеличением можно было видеть, что перемычки между ячейками представляют собой остатки цитоплазмы, подвергшейся дистрофическим изменениям. Ядра печёночных клеток, как правило, находились в центре, но не были изменены: чаще — несколько уменьшены в объёме, реже — сморщены, имели неправильную угловатую форму (пикноз).

Отмечали, что строма фиброзно изменена, стенки сосудов утолщены с признаками мукоидного набухания соединительной ткани, что объясняется застойными явлениями. По ходу кровеносных сосудов обнаруживались скопления лимфоидных клеток в виде лимфатических фолликулов, в то же время структуры иммунной системы, выполняющие функцию местной защиты, — лимфатические узелки были небольшого размера, без чётко выраженных соединительнотканых оболочек.

Таким образом, у гусей к 6-месячному возрасту можно констатировать развитие белково-жировой дистрофии печени, что проявляется не только в структурных изменениях органа, но и в низких показателях роста и развития всего организма [7].

У 6-месячных гусят, получавших гепатопротектор, структура была выражена за счёт чёткой балочно-клубочковой структуры органа и харак-

теризовалась чётко выраженной архитектурикой и оптимальным соотношением структурных компонентов. При малом увеличении хорошо видны крупные структурированные лимфоидные узелки, что свидетельствует о сформированной местной иммунной системе.

Строма органа была хорошо выражена, но признаки фиброзных изменений и стромально-сосудистой дистрофии не диагностировались. Ядра гепатоцитов были крупные, светлые, с гетерохроматином, расположенным по периферии ядра. Ядрышко – мелкое, ретикулярное, расположено в центре. Внутريدольковые синусоидные капилляры чётко выражены, с единичными эритроцитами в просвете. У гепатоцитов отмечалась многогранная форма. Цитоплазма была слабозернистая, без вакуолей. Ядра располагались преимущественно по периферии клеток. Ядерно-плазматическое отношение уменьшалось, а объём цитоплазмы и ядра гепатоцитов достоверно увеличивался.

**Выводы.** Использование препарата Диронакс в качестве подкормки не только способствует увеличению прироста массы птицы, но и оптимизирует структуру печени, препятствует развитию в органе нарушений клеточных механизмов метаболизма, ведущих к структурным изменениям. По нашему мнению, среди морфогенетических механизмов, ведущих к развитию характерных для дистрофий изменений, в данном случае преобладает трансформация компонентов жиров, а в дальнейшем и перекисное окисление липидов мембран. Кле-

точным проявлением метаболических нарушений является аккумуляция естественных для птиц эндогенных метаболитов – липидов вследствие недостаточной (неполной) их утилизации. Необходимо подчеркнуть, что слабовыраженное накопление липидов не влияет на функцию клеток, а выраженная аккумуляция липидов к 6-месячному возрасту нарушает функцию клеток, и необратимо повреждает внутриклеточные процессы путём перекисного окисления липидов мембран.

### Литература

1. Белоусов Ю.Б. Клиническая фармакология: национальное руководство / под ред. Ю.Б. Белоусова, В.Г. Кукеса. В.К. Лепахина. В.И. Петрова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. 976 с.
2. Дональд К. Фармакологические препараты в ветеринарной медицине. М.: Аквариум, 2002. 445 с.
3. Оковитый С.В. Гепатопротекторы / С.В. Оковитый, Н.Н. Безбородкина, С.Г. Улейчик, А.В. Соляник, С.Н. Шуленин. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 112 с.
4. Кильметова И.Р., Сквородин Е.Н., Дударев А.А. Гепатозащитные свойства нового препарата Диронакс при экспериментальном гепатите // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2015. 2 (34). С. 47–56.
5. Нугуманова Г.Н. Биологическая активность производных изатина, функционализированного пространственно затрудненными фенолами / Г.Н. Нугуманова, Р.Г. Тагашева, С.В. Бухаров, Н.А. Мукменёва, Ю.Н. Олудина, Л.Ф. Саттарова, Б.П. Струнин, В.А. Антипов, П.А. Гуревич // Вестник Казанского технологического университета. 2010. № 10. С. 91–95.
6. Губайдуллин А.С. Влияние гепатопротектора Диронакс на рост и развитие гусей / А.С. Губайдуллин, Е.Н. Сквородин, Б.П. Струнин, И.Р. Кильметова // Ветеринария Кубани. 2015. № 5. С. 20–21.
7. Phaneendra B. Hepatoprotective herbs: an overview // IJPRD. 2011. Vol 3(3). P. 105–111.
8. Williams, J.M. The liver and biliary tract / J.M. Williams, D.N. Jacqui. BSAVA Manual of Canine and Feline Abdominal Surgery, BSAVA, 2005. P. 168–194.