

ВЛИЯНИЕ РАЦИОНА НА МОРФОЛОГИЮ ПЕЧЕНИ И ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КОРОВ

Дроздова Людмила Ивановна, доктор ветеринарных наук, профессор,
ФГБОУ ВО «Уральский ГАУ»

Г. Екатеринбург, ул Карла Либкнехта, 42, Россия

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы влияния силосно-сennaжно-концентратного типа кормления коров в условиях молочно-товарной фермы на морфогенез их поджелудочной железы и печени важнейших желез пищеварительной системы, участвующих не только в процессе пищеварения, но и в обменных, окислительно-восстановительных, процессах кровообращения и поддержания постоянства внутренней среды организма. В одном из хозяйств Свердловской области, откуда взят материал для исследования, изучен состав рациона дойных коров и сделана попытка установить связь между рационом животных и морфофункциональным состоянием их поджелудочной железы и печени. В статье представлены результаты морфологических исследований печени и поджелудочной железы коров, содержащихся на рационе, в структуре которого концентрированные корма составили 27,6%, при незначительном содержании грубых кормов - 2,1%, сочные корма составили 70,2. При таком рационе в печени животных, выбракованных по причине мастита, был обнаружен комплекс морфологических изменений характерный для гепатоза и гепатита, в то время как в поджелудочной железе не было выявлено глубоких патологических процессов.

В результате проведенных исследований в период 2017-2018 годов выявлено, что в хозяйстве при использовании силосно-сennaжно-концентратного типа кормления коров имело место проявление кетоза, угнетения функции печени, нарушения воспроизводительной функции и патологии процессов пищеварения. Выявлены отклонения в составе макро-микроэлементов, что не могло, не отразится на морфофункциональных изменениях в железах пищеварительной системы и на общем состоянии организма животных в целом. Анализ морфологического состояния поджелудочной железы и печени, в которых зарегистрированы дистрофические, воспалительные и компенсаторно-приспособительные процесса дал основание для подтверждения активного влияния используемого рациона кормления коров на проявление этих процессов в исследуемых органах.

Ключевые слова: коровы, кормовой рацион, печень, поджелудочная железа, морфология

Annotation

The article discusses the impact of silage-concentrate-type feeding of cows in the dairy farm on the morphogenesis of their pancreas and liver of the most important glands of the digestive system, participating not only in the digestive process, but also in metabolic, redox, circulatory processes and maintain the constancy of the internal environment of the body. In one of the farms of the Sverdlovsk region, from which material was taken for the study, the composition of the ration of dairy cows was studied and an attempt was made to establish the relationship between the diet of animals and the morphofunctional state of their pancreas and liver. The article presents the results of morphological studies of the liver and pancreas of cows contained on the diet, in the structure of which the concentrated feeds made up 27.6%, with an insignificant content of roughage -2.1%, the succulent feeds amounted to 70.2. With this diet, a complex of morphological changes characteristic of hepatosis and hepatitis was found in the liver of animals culled due to mastitis, while in the pancreas no deep pathological processes were detected. As a result of studies conducted in the period 2017-2018, it was revealed that ketosis, suppression of liver function, impaired reproductive function and pathology of the digestive processes took place on the farm when using the silage-sennazhno-concentrate type feeding of cows. Deviations in the composition of macro-microelements were revealed, which could not and would not affect morphofunctional changes in the glands of the digestive system and the general condition of the organism of animals as a whole. Analysis of the morphological state of the pancreas and liver, in which dystrophic, inflammatory and compensatory-adaptive processes are registered, gave grounds for confirming the active influence of the used diet of feeding cows on the manifestation of these processes in the organs studied.

Keywords: cows, feed ration, liver, pancreas, morphology

Одним из важных факторов, оказывающих влияние на деятельность органов пищеварения и в частности на печень и поджелудочную железу является кормление животных. Преобладание в рационе дойных коров концентратов, нарушает соотношение питательных веществ, снижает процент сырой клетчатки в сухом веществе ниже допустимого уровня, что приводит к серьезным нарушениям рубцового пищеварения [1]. В крови и молоке снижается уровень глюкозы, уменьшается буферная емкость крови, что приводит к нарушению обмена веществ, снижению продуктивности, развитию патологических состояний в системе пищеварения в виде гипотонии, атонии, гиперкератоза рубца, ожирения, кетоза, дистрофии печени, снижению

естественной резистентности и гипофункции яичников [2]. Печень и поджелудочная железа – это две большие железы, относящиеся непосредственно к пищеварительной системе, тем не менее, играющие значительную роль в поддержании гомеостаза, сохраняя динамичное постоянство внутренней среды организма. Физиологическая роль этих органов многогранна, любые изменения в их функциональной активности находят отражение в системе гомеостаза животного [3].

Наши исследования проведены на базе одного из хозяйств Свердловской области в 2017 году на коровах 4-5-летнего возраста.

Цель исследования - изучение изменений в печени и поджелудочной железе коров при силосно-сенажно-концентратном типе кормления, в структуре рациона которых концентраты составляли 27,6 %, грубые корма - 2,1%, сочные корма 70,2%. В состав концентратов входил ячмень, овес и рапсовый жмых, а сочные корма были представлены сенажом и гороховым силосом.

При анализе питательности рациона было отмечено повышение концентрации сырого протеина, что не могло не отразиться на функции печени в сторону ее угнетения. Сахаро-протеиновое отношение в данном рационе составило 0,35 при среднем необходимом показателе – 0,6, что свидетельствует о риске возникновения кетоза, а недостаток клетчатки отрицательно влияет на течение микробных процессов в рубце и замедлении работы преджелудков. Для достижения цели нами совместно со студентами факультета ветеринарной медицины был отобран материал для гистологического исследования. Кусочки поджелудочной железы и печени фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, заливали в парафин, срезы толщиной 6 мкм окрашивали гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону, просматривали и фотографировали на микроскопе LEICA.

Результаты исследования

При анализе рациона, который был использован для кормления коров, было выявлено повышение концентрации сырого протеина, что приводит к излишнему накоплению аммиака в организме животного, дистрофическим изменениям в печени и почках коров. Сахаропротеиновое отношение в рационе составило 0,35 при среднем показателе 0,6, что свидетельствует о риске возникновения кетоза, а недостаток клетчатки отрицательно влияет на развитие и жизнедеятельность простейших в преджелудках, при этом замедляется работа пищеварительной системы и развиваются процессы застоя, приводящие к интоксикации организма животного.

При гистологическом исследовании поджелудочной железы показал, что комплекс морфологических изменений, обнаруженных в ней,

характеризовался в основном нарушением процессов гемодинамики, что было представлено сладжированием эритроцитов в просвете венозных сосудов, а в стенке этих сосудов наблюдался процесс пролиферации эндотелия. В островках Лангерганса обнаружены гигантские клетки, что можно классифицировать как гипертрофический процесс. Тем не менее, грубых нарушений ни в паренхиме, ни в строме поджелудочной железы нами не было выявлено.

При исследовании препаратов печени выявлены патологические процессы, которые характеризовались, прежде всего, нарушением белкового обмена, что проявлялось зернистой дистрофией гепатоцитов. Наряду с этим, были представлены процессы, относящиеся к воспалительным, протекающим как в острой, так и в хронической формах. Так в синусоидах печени была широко представлена лимфоидноклеточная инфильтрация, характерная для острого воспалительного процесса, а в междольковой соединительной ткани в области системы триады выявлена пролиферация соединительной ткани по типу островковой фазы цирроза, при этом отмечено резкое расширение венозных и лимфатических сосудов и застой лимфы. В желчных протоках также обнаружен застой желчи, а в кровеносных сосудах микроциркуляторного русла – тромбоз. При детальном рассмотрении степени поражения гепатоцитов, наряду с зернистой дистрофией были выявлены процессы, относящиеся не только к апоптозу гепатоцитов, но и некрозу клеток, погибающих по типу лизиса и пикноза.

Заключение

Анализ проведенных нами гистологических исследований печени и поджелудочной железы коров, содержащихся на силосно-сенажно-концентратном типе рациона при недостатке клетчатки, повышенном содержании сырого протеина и заниженном сахаро-протеиновом отношении развивается комплекс морфологических изменений, характеризующихся дистрофическими и воспалительными процессами в печени и расстройствами кровообращения и компенсаторно-приспособительными изменениями в поджелудочной железе.

Литература

1. Боглов А.Е. Повышение воспроизводительной способности молочных коров. [Электронный ресурс] / А.Е.Боглов, Е.П.Карманова, И.А.Хакина, М.Э.Хуобонен. – СПб.: Лань, 2010, -224с.

2. Apoptotic cell death of hepatocytes in rat experimental severe acute pancreatitis /Y. Takeyama, Y Hori, K. Takase [et al.]// Surgery.2000/127, 1.P.55-64.

3. Hepatic histopathological changes in biliary pancreatitis / M.Isogai, A Yamaguchi.

Literature

1. Boglov A.E. Increasing the reproductive ability of dairy cows. [Electronic resource] / A.E. Boglov, E.P. Karmanova, I.A. Khakina, M.E.Huobonen. - SPb .: Lan, 2010, -224s.

2. Apoptotic cell death of hepatocytes in rat experimental severe acute pancreatitis / Y. Takeyama, Y Hori, K. Takase [et al.] // Surgery.2000 / 127, 1.P.55-64.

3. Hepatic histopathological changes in biliary pancreatitis / M.Isogai, A Yamaguchi.