

УДК: 611.13/.14:611

DOI: 10.17238/issn2072-2419.2021.1.316

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПЕЧЕНИ НОВОРОЖДЕННЫХ ПОРОСЯТ ПОРОДЫ ЛАНДРАС

Анисимова К.А. – к.в.н., ассистент кафедры патологической физиологии; Зеленевский Н.В. (ORCID 0000-0000-9421-2017)– д.вет.н., проф. кафедры анатомии животных; Щипакин М.В. (ORCID 0000-0002-2960-3222)– д.вет.н., доц. каф. анатомии животных (ФГБОУ ВО СПбГУВМ)

Ключевые слова: печень, поросенок, долька, проток, гистология.

Keywords: liver, piglet, lobule, duct, histology.

РЕФЕРАТ

Исследование проводили на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Материал для изучения был доставлен со свиноводческого комплекса «Идаванг Агро» д. Нурма, Тосненского района Ленинградской области. Объектами для проведения данного исследования стали новорожденные поросята в возрасте один день. Гистологическому исследованию был подвергнут образец печени поросят. Материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина в течение 24 часов, после чего по общепринятой методике заливали в парафин. Затем изготавливали срезы толщиной 5-7 мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином, а также трихромом по Массону с целью выявления коллагеновых волокон. Часть срезов окрашивали Альциановым синим (рН 2,5), с последующей докраской гематоксилином Майера, и толлуидиновым синим. Анализ гистологических препаратов проводился при помощи светооптического микроскопа Carl Zeiss Axio Skop 2 plus (Германия) при увеличении 40, 100, 200 и 400. При исследовании установили гистологические особенности строения печени новорожденных поросят в возрасте один день. В отличие от половозрелых особей данный орган в возрасте один день имеет свои характерные гистологические особенности, в частности упорядоченное балочное строение, состоящих из крупных печеночных долек, образованных плотно скомпонованными тяжами гепатоцитов. Гепатоциты, формирующие основную массу паренхимы органа, овальной и полигональной формы, с четко очерченными клеточными границами, обильной мелкозернистой эозинофильной, местами мелко вакуолизированной, почти прозрачной цитоплазмой, и одним, реже двумя центрально расположенными ядрами округлой формы с равномерным распределенным, мелко- и крупноглыбчатым хроматином.

ВВЕДЕНИЕ

Одну из важнейших задач в свиноводстве - повышение продуктивности, трудно решить без знания закономерностей развития систем организма, без изучения строения, динамики развития и функционирования всех органов и систем организма, без учета возрастных и породных морфологических и физиологических особенностей. От состояния и развития пищева-

рительной системы во многом зависит здоровье и продуктивность свиней. Детальное изучение строения и развития у животных имеет важное теоретическое и практическое значение. В достаточном количестве литературных источников не рассматриваются породные особенности морфологии тех или иных органов, особенно у всеядных животных, адаптированных к нашим климатическим услови-

ям Северо-Западного региона Российской Федерации. Несмотря на профилактические и лечебные мероприятия на свиноводческих комплексах в последние годы отмечают увеличение заболеваний пищеварительного аппарата. Учитывая вышесказанное, целью нашего исследования является изучение гистологических особенностей печени новорожденных поросят породы ландрас [1,2,3,4,5].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводили на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины». Кадаверный материал для исследования был доставлен на кафедру анатомии животных со свиноводческого комплекса «Идаванг Агро» д. Нурма, Тосненского района Ленинградской области. Объектами для проведения данного исследования послужили новорожденные поросята суточного возраста. Гистологическому исследованию был подвергнут образец печени поросят. Материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина в течение 24 часов, после чего по общепринятой методике заливали в парафин. Затем изготавливали срезы толщиной 5-7 мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином и трихромом по Массону с целью выявления коллагеновых волокон. Часть срезов окрашивали Альциановым синим (рН 2,5) с последующей докраской гематоксилином Майера, и толлуидиновым синим. Анализ гистологических препаратов проводился при помощи светооптического микроскопа Carl Zeiss Axio Skop 2 plus (Германия) при увеличении 40, 100, 200 и 400. Микрофотографирование выполнено при помощи цифровой фотокамеры Axio Cam ERc5s и программного обеспечения AxioVisionRel. 4.8 (Германия). Морфометрические измерения проводили вручную при помощи программного обеспечения AxioVision Rel. 4.8.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Проведя исследование установили, что печень имела упорядоченное балочное строение, состояла из крупных пече-

ночных долек, образованных плотно скомпонованными тяжами гепатоцитов. Капсула органа представлена волокнистой соединительной тканью, плотной, прилегающей к паренхиме органа и более рыхлого строения по периферии. Толщина капсулы печени в представленных образцах варьировала в пределах 15-45 мкм и составила в среднем $27,4 \pm 7,2$ мкм. Дольки печени хорошо очерчены, междольковая соединительная ткань хорошо развита, четко прослеживалась на гистологических срезах, окрашенных трихромом по Массону. В среднем, диаметр долек печени быка домашнего составил $1294,3 \pm 135,1$ мкм. Портальные тракты печени имели типичное гистологическое строение в отдельных случаях были расширены, в строме трактов обнаруживались печеночные триады, представленные печеночной артерией, веной и желчным протоком. Портальные вены безмышечного типа, были образованы тонкой внутренней оболочкой, высланной одним слоем эндотелиоцитов. Формирующая среднюю оболочку рыхлая соединительная ткань плавно переходила в строму порталных трактов. Диаметр порталных вен варьировал в пределах 90-180 мкм, и составил в среднем $147,5 \pm 12,6$ мкм. Печеночные артерии мышечного и смешанного типов, с узкими просветами. Средний диаметр печеночных артерий в составе порталных трактов составил $21,3 \pm 2,4$ мкм. В центрах печеночных долек определялись крупные центральные вены с широкими просветами. Центральные вены также безмышечного типа, сформированы тонким слоем эндотелиальных клеток, плавно переходящих в синусоиды, а также подлежащей слабо развитой рыхлой соединительной тканью. В среднем диаметр центральной вены составил $141,8 \pm 13,3$ мкм. Желчные протоки в составе порталных трактов округлой и овальной формы, были сформированы одним слоем кубических эпителиоцитов с округлыми и овальными нормохромными и умеренно гиперхромными ядрами, с высоким ядерно-цитоплазматическим отношением. Средний диаметр желчных

протоков, расположенных в порталных трактах, составил $32,8 \pm 4,4$ мкм. Более крупные желчные протоки были выстланы однослойным, в некоторых участках – многоядным, призматическим эпителием. Окраска Аляциановым синим, показала отсутствие бокаловидных клеток в эпителии, выстилающем желчные протоки. Гепатоциты, формирующие основную массу паренхимы органа, овальной и полигональной формы, с четко очерченными клеточными границами, обильной мелкозернистой эозинфильной, местами мелко вакуолизированной, почти прозрачной цитоплазмой, и одним, реже двумя центрально расположенными ядрами округлой формы с равномерно распределенным, мелко- и крупноглыбчатым хроматином. Между гепатоцитами и синусоидальными эндотелиальными клетками определялись пространства Диссе, имевшие типичное гистологическое строение. В гепатоцитах отмечалось относительно равномерное распределение гликогена. Диаметр гепатоцитов варьировал в пределах 25-40 мкм, средняя площадь гепатоцитов в печени составила $280,6 \pm 41,5$ мкм². Средняя площадь ядра гепатоцита составила $41,4 \pm 3,2$ мкм². В паренхиме печени свиньи определялись многочисленные хаотично распределенные крупные многоядерные мегакариоциты, а также скопления мелких, плотно расположенных, малодифференцированных миелоидных клеток, формирующих очаги экстрамедуллярного кроветворения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, при исследовании установили гистологические особенности строения печени новорожденных поросят в возрасте один день. В отличие от половозрелых особей данный орган в возрасте один день имеет свои характерные гистологические особенности, в частности упорядоченное балочное строение, состоящих из крупных печеночных долек, образованных плотно скомпонованными тяжами гепатоцитов. Гепатоциты, формирующие основную массу паренхимы органа, овальной и полигональной формы, с четко очерченными клеточными граница-

ми, обильной мелкозернистой эозинфильной, местами мелко вакуолизированной, почти прозрачной цитоплазмой, и одним, реже двумя центрально расположенными ядрами округлой формы с равномерно распределенным, мелко- и крупноглыбчатым хроматином.

Histological features of the liver of newborn landrace piglets

Anisimova K. – phd, Assistant of the Department of Pathological Physiology, Zelenovsky N. - Doctor of Veterinary Sciences, Professor at the Department of Animal Anatomy (St. Petersburg State University of Veterinary Medicine), Shchipakin M.V. - Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor at the Department of Animal Anatomy (St. Petersburg State University of Veterinary Medicine)

ABSTRACT

The study was conducted at the Department of animal anatomy of the Saint Petersburg state University of veterinary medicine. Cadaver material for the study was delivered from the Idavang agro pig breeding complex in Nurma, Tosnensky district of the Leningrad region. The objects for this study were newborn piglets at the age of one day. A sample of piglets' liver was subjected to histological examination. The material was fixed in a 10% solution of neutral formalin for 24 hours, after which it was poured into paraffin according to the generally accepted method. Then sections 5-7 microns thick were made, which were stained with hematoxylin and eosin and Masson trichrome in order to detect collagen fibers. Some sections were stained with Alcian blue (pH 2.5) followed by Mayer's hematoxylin and tolluidine blue. Histological preparations were analyzed using a Carl Zeiss Axio Skop 2 plus light-optical microscope (Germany) at magnifications of 40, 100, 200, and 400. The study established histological features of the liver structure of newborn piglets at the age of one day. Unlike sexually mature individuals, this organ at the age of one day has its own characteristic histological features, in particular, an ordered beam structure consisting of large hepatic lobes formed by tightly arranged strands of hepatocytes. Hepato-

cytes, which form the bulk of the organ parenchyma, are oval and polygonal in shape, with well-defined cell boundaries, abundant fine-grained eosinophilic, sometimes finely vacuolated, almost transparent cytoplasm, and one, less often two centrally located rounded nuclei with evenly distributed, small - and large-lobed chromatin.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеленовский Н.В., Щипакин М.В. Практикум по ветеринарной анатомии, Т.2 Спланхнология и ангиология // Н.В. Зеленовский, М.В. Щипакин – СПб: изд-во «ИКЦ», 2014. – 160с.
2. Крячко, О.В. Влияние гирудотерапии на некоторые гематологические и биохимические показатели при интоксика-

ционном синдроме у собак / О.В. Крячко, Л.А. Лукьянова // Ветеринарная практика, 2009. – 1 (44). – С.65-68.

3. Кудряшов А.А. Патологоанатомическое вскрытие трупов животных. – Ч.2. – Ветеринарная практика, 2005. - 1(28). – С. 33-37.
4. Прусаков, А.В. Строение желчевыводящей системы телят айрширской породы / А.В. Прусаков, М.В. Щипакин, Н.В. Зеленовский, С.В. Вирунен, Ю.Ю. Бартенева // Иппология и ветеринария, 2016. - № 4 (22). С. – 72-76.
5. Dyce K.M., Sack W.O., Wensing C.J.C. Textbook of veterinary anatomy. London, 1987. - 820p.

По заявкам ветспециалистов, граждан, юридических лиц проводим консультации, семинары по организационно-правовым вопросам, касающимся содержательного и текстуального анализа нормативных правовых актов по ветеринарии, практики их использования в отношении планирования, организации, проведения, ветеринарных мероприятий при заразных и незаразных болезнях животных и птиц.

Консультации и семинары могут быть проведены на базе Санкт-Петербургского университета ветеринарной медицины или с выездом специалистов в любой субъект России.

**Тел/факс (812) 365-69-35,
Моб. тел.: 8(911) 176-81-53, 8(911) 913-85-49,
e-mail: 3656935@gmail.com**