

являются индикаторами при воздействии на организм токсических веществ, реагирующими изменением их морфологических структур. Для изучения особенностей микроскопического строения органов гистосрезы были окрашены гематоксилин-эозином. Исследования проводили с использованием микроскопа BIOLAR-1. Цифровой материал подвергнут статистической обработке на ПЭВМ.

Результаты исследований. Все животные первой подопытной группы пали. Этому предшествовало угнетение, одышка и в конечном счете асфиксия.

При гистологическом исследовании печени павших крыс установлены: жировая дистрофия отдельных гепатоцитов, серозный отек и лимфоидно-макрофагальная инфильтрация паренхимы, гиперемия сосудов. При исследовании почек – белковый нефроз, некроз и лизис нефроцитов, кровоизлияния, лимфоидная инфильтрация паренхимы, расширение капсул нефрона в почечных тельцах, гиперемия сосудов.

Крысы контрольной и второй подопытной групп были активными, подвижными, охотно принимали корм и воду. Животные были подвергнуты эвтаназии и патологоанатомическому вскрытию. Видимых изменений со стороны внутренних органов не обнаружено. При гистологическом исследовании печени и почек крыс второй подопытной и контрольной групп существенных различий не установлено.

Заключение. Пероральное введение суспензии «Триклафен» в дозе 25000,0 мг/кг вызвало падеж всех животных первой подопытной группы с патологоанатомическими и гистологическими изменениями в печени и почках. Гистологическая картина печени и почек крыс второй подопытной группы не имела существенных отличий от животных контрольной группы. Следовательно, оптимальная доза суспензии «Триклафен», которая не вызывает морфологических изменений в структурах печени и почек и не оказывает токсического воздействия на организм лабораторных животных – 2500,0 мг/кг.

Литература. 1. Баркалова, Н. В. Контроль качества нового антигельминтного препарата суспензия «Триклафен» / Н. В. Баркалова // *Актуальные проблемы болезней обмена веществ у сельскохозяйственных животных в современных условиях*: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию ГНУ ВНИВИПФиТ (г. Воронеж, 30 сентября – 2 ноября 2010 г.). – Воронеж: ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии», 2010. – С. 43 – 46. 2. Клименкова, И. В. Анатомио-гистологические особенности строения почек свиньи / И. В. Клименкова, Н. В. Баркалова, Р. М. Лашкевич // *Научный поиск молодежи XXI века : сборник научных статей по материалам XV Международной научной конференции студентов и магистрантов.* – Горки, 2015. – С. 256–258. 3. Ятусевич, А.И. Проблемы и перспективы развития ветеринарной паразитологии / А. И. Ятусевич // *Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины*: сборник научных трудов. – Витебск, 2002. – Т. 38, ч.1. – С. 130–132.

УДК 611.37

СТАРС К.В., ТЕРЕЩЕНКО В.А., студенты

Научный руководитель – **Журов Д.О.,** канд. вет. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЛЕБЕДЯШИПУНА

Введение. Поджелудочная железа – вторая по величине железа организма, обладающая двойной (внешней и внутренней) секрецией [1]. Панкреатический сок вырабатывается внешнесекреторной частью поджелудочной железы. Он содержит трипсин, химотрипсин, пептидазы, липазы, амилазы и др. Экзогенная (внутрисекреторная) часть отдела железы

продуцирует гормоны инсулин и глюкагон, регулирующие углеводный обмен. Между поджелудочной железой и тонким кишечником имеется тесная морфофункциональная связь как в норме, так и при ее патологии [4].

В представленной отечественной и зарубежной литературе представлены данные по структурным изменениям в поджелудочной железе у продуктивной сельскохозяйственной птицы (куры, гуси, утки и др.) при вакцинациях, применении различных кормовых добавок, лекарственных препаратов и адсорбентов. При этом макро- и микроскопическое описание органа у диких птиц не описано. В связи с этим, целью наших исследований явилось описание гистологического строения поджелудочной железы у лебедей-шипунунов.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служили трупы неполовозрелых лебедей-шипунунов ($n=2$), доставленные в разное время из зоологического парка в секционный зал кафедры патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ. Для проведения гистологического исследования кусочки поджелудочной железы фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина [2]. Приготовление гистологических срезов осуществляли по общепринятой методике [3]. Полученные данные документированы микрофотографированием с использованием цифровой системы считывания и ввода видеоизображения «ДСМ-510», а также программы «Scope Photo» с настройками для проведения морфометрического анализа. Цифровые данные были обработаны статистически с использованием программы Statistica 10.0.

Результаты исследований. Поджелудочная железа – сложная трубчато-альвеолярный паренхиматозный орган. Экзокринная часть долек построена из ацинусов (альвеол), состоящих из секреторных клеток и вставочного отдела – начальной зоны выводного протока, вдвинутого в концевой отдел. Эндокринный отдел состоит из совокупности панкреатических островков, образованных тяжами гормонопродуцирующих клеток, окруженных капиллярной сетью и вкрапленных в экзокринную часть железы.

Снаружи железа покрыта соединительнотканной капсулой, состоящей из плотной неоформленной соединительной ткани. Отходящие от капсулы перегородки, состоящие из коллагеновых и эластических волокон, делят железу на дольки. В междольковой соединительной ткани проходят междольковые выводные протоки, кровеносные сосуды и нервные волокна. Толщина капсулы органа составила $2,6 \pm 0,02$ мкм. При изучении морфометрических показателей стромальных и паренхиматозных структур поджелудочной железы было установлено, что толщина междольковых прослоек рыхлой соединительной ткани составляет $54,1 \pm 5,9$ мкм, а межацинарных – $6,7 \pm 1,02$ мкм.

Вставочный отдел ацинуса поджелудочной железы у лебедя-шипуна – это начало вставочного выводного протока, состоящего из плоских клеток. На всем своем протяжении вставочный выводной проток покрыт однослойным эпителием. Его плоские клетки сменяются кубическими. Вставочные выводные протоки объединяются в междольковые, покрытые внутри однослойным цилиндрическим эпителием. Междольковые выводные протоки, соединяясь, образуют главный выводной проток. Количество ацинусов на условную единицу площади составило $78,5 \pm 24,2$, а их размер – $9,1 \pm 0,7$ мкм. При этом среднее количество ациноцитов в ацинусе у лебедей-шипунунов составило $11,3 \pm 0,6$.

Совокупность панкреатических островков составляет эндокринную часть железы. Они имеют округлую или овальную форму и неравномерно локализируются в разных дольках. Островки построены из инсулярных клеток, которые резко отличаются от ацинозных. Сами клетки небольшие, светлые с нежной розовой цитоплазмой.

Заключение. Поджелудочная железа у лебедей-шипунунов – компактный орган, обладающий двойной секрецией. При проведении гистологического исследования не установлено принципиальных изменений в архитектонике органа. Проведенные исследования дополняют имеющиеся данные по видовой и возрастной морфологии органов пищеварительной системы у диких птиц.

Литература. 1. Александровская, О. В. Цитология, гистология и эмбриология / О. В. Александровская, Т. Н. Радостина, Н. А. Козлов. – М. : Агрпромиздат, 1987. – 447 с. 2.

Отбор образцов для лабораторной диагностики бактериальных и вирусных болезней животных : учебно-методическое пособие / И. Н. Громов, В. С. Прудников, П. А. Красочко [и др.] ; Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : УО ВГАВМ, 2020. – 64 с. 3. Саркисов Д. С. Микроскопическая техника : рук. для врачей и лаборантов ; под ред. Д. С. Саркисова, Ю. Л. Петрова. – М.: Медицина, 1996. – 544 с. 4. Стрельцов, В. А. Постинкубационный онтогенез поджелудочной железы у кур финального гибрида яичного кросса Иза-Браун / В. А. Стрельцов, Н. С. Ткачева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 6(56). – С. 258-261.

УДК 591.42/.46:599.322.2

СЫЧ Е.Д., студент

Научный руководитель – **Минич А.В.**, канд. вет. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ И МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ БЕЛКИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Введение. На территории Республики Беларусь белка обыкновенная является широко распространенным видом. В средней полосе Беларуси белок больше, чем на севере и юге страны. На юге республики (Гомельская, Брестская и южная часть Минской областей) белки представлены подвидом *S. v. Kessleri*, мех у них красно-бурый. На севере республики (Минская, Витебская области) – *S. v. Fedjuschini*, мех серый с примесью буроватых и палевых оттенков. Целью наших исследований являлось изучение анатомических особенностей дыхательной и мочевыделительной систем белки обыкновенной.

Материалы и методы исследований. Исследование проводилось на павшем самце белки обыкновенной. Проводились аутопсия, замеры внутренних органов с помощью штангового циркуля, миллиметровой ленты и лабораторных весов.

Результаты исследований. Дыхательная система белки обыкновенной представлена носовой полостью, носоглоткой, гортанью, трахеей и легкими.

При исследовании установлено, что гортань образована подвижными соединяющимися хрящами, которые прикреплены к мышечному гребню, который находится дорсально и имеет одинаковую высоту по всей длине. Изнутри гортань выстлана слизистой оболочкой, формирующей желудочки и складки, которые направлены вентрально. Размеры: длина – 0,6 см; ширина – 0,5 см.

Соотношение шейного и грудного отдела трахеи составляет 1 к 2. Длина трахеи составила 3,8 см до бифуркации. Бифуркация трахеи на уровне 5-го грудного позвонка. Трахея состоит из 23 гиалиновых хрящей в форме незамкнутого С-образного кольца шириной 0,7 см, при переходе к задней стенке сужается, сохраняясь по всей окружности трахеи.

Легкие имеют форму сплющенного конуса (треугольника). Левое легкое на доли не разделяется. Правое легкое имеет 4 доли – краниальную, среднюю, которая образует выступ влево «язычок», каудальную и добавочную. Отсутствует разделение долей на дольки. Вес легких составил – 5,92 г.

Мочевыделительная система представлена почками, мочеточниками, мочевым пузырем и мочеполовым каналом.

Почки гладкие, многососочковые, бобовидной форма, расположены в поясничной области в забрюшинном пространстве с обеих сторон позвоночного столба. Краниальный конец правой почки достигает 14-го грудного позвонка, а левой – 1-го поясничного позвонка, причем конец левой почки соответствует воротам правой почки. Размеры: длина – 2,4 см; ширина – 1,3 см; вес: правой – 1,23 г, левой – 1,08 г.