

Выводы: 1) продукты жизнедеятельности некоторых клеток – гормоны, приобретают способность влиять специфически на обмен веществ других органов и тканей, поступая в кровь; 2) гормоны обнаружены почти у всех представителей животного царства, начиная от таких примитивных организмов как плоские черви, и кончая высокоорганизованными формами – млекопитающими; 3) в процессе филогенеза *Vertebrata* осуществлялась концентрация эндокринных клеток в специализированные эндокринные органы, в том числе первично сформировалась и щитовидная железа, как цельная структура, на основе системы пищеварения (из жаберных карманов глоточной кишки); 4) у большинства представителей амфибий и птиц, а также некоторых рептилий, филогенетически щитовидная железа вторично становится парной; 5) в процессе морфоэволюции позвоночных произошел ряд существенных изменений в локализации щитовидной железы внутри организма; 6) у представителей каждого класса позвоночных животных обнаруживается общий план строения щитовидной железы, в пределах которого варьируют определенные компоненты; 7) у млекопитающих – особей высшего таксона, макроморфологически щитовидные железы отличаются значительно больше всего; 8) у птиц и млекопитающих – двух прогрессивных ветвей, произошедших от рептилий (*Cotylosauria*), щитовидная железа развивается однонаправленно; 9) многообразие макроморфологической организации щитовидной железы различных классов позвоночных обусловлено продолжительностью их эволюционного существования.

Надеемся, что широкий охват вопросов, относящихся к рассматриваемой проблеме, привлечет к настоящей статье внимание широкого круга биологов, а также специалистов ветеринарной и гуманитарной медицины, представителей зоотехнической науки.

Литература. 1. Рамер, А. *Анатомия позвоночных: в 2 т.* / А. Рамер, Т. Персон; под ред. Ф.Я. Держинского. – 6-е изд. – М.: Мир, 1992. – Т. 2. – 406 с. 2. Федотов, Д.Н. *Щитовидная железа как регулятор йодного баланса в организме человека и животных* / Д.Н. Федотов, И.М. Луппова, А.Н. Кусенков // *Региональные проблемы экологии: пути решения. Тезисы докладов III международного экологического симпозиума в городе Полоцке 14 – 15 сентября 2006 года* / под ред. А. Г. Мойсеевко. – Полоцк: ПГУ, 2006. – Т. II. – С. 215 – 216. 3. *Современная эволюционная морфология* / под ред. Э.И. Воробьевой, А.А. Вронского. – Киев: Наук. думка, 1991. – 312 с. 4. Ноздрачев, А.Д. *Анатомия беспозвоночных: пиявка, прудовик, дрозофила, таракан, рак (Лабораторные животные)* / А.Д. Ноздрачев, Е.Л. Поляков, В.П. Лапицкий. – СПб.: Изд-во «Лань», 1999. – 320 с. 5. Иванов, А.А. *Физиология рыб* / А.А. Иванов. – М.: Мир, 2003. – 284 с. 6. Прохорчик, Г.А. *Гормональная регуляция созревания европейского угря* / Г.А. Прохорчик. – Мн.: Навука і тэхніка, 1990. – 117 с. 7. Ноздрачев, А.Д. *Анатомия лягушки: Практик. пособие для биол., медицин. и с/х спец. вузов* / А.Д. Ноздрачев, Е.Л. Поляков. – М.: Высш. шк., 1994. – 320 с.

Статья поступила 5.07.2010г.

УДК 611.41:636.93.023.054.055.028

МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕЛЕЗЕНКИ НУТРИЙ ПОЗДНЕГО ГЕРОНТОЛОГИЧЕСКОГО ПЕРИОДА

Луппова И.М.

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

В статье представлены результаты по изучению анатомо-топографических характеристик важного органа иммунной системы организма – селезенки у нутрий 5 – 6-летнего возраста.

In clause the data on study species of anatomy-topographical major components immune of system organism ensuring it homeostasis are given spleen of 5-6 age coypu.

Введение. Селезенка – периферический орган системы кроветворения и иммунной защиты, имеется почти у всех представителей позвоночных животных. Выполняет функции биологического фильтра протекающей через нее крови с целью иммунного контроля, так как орган находится на пути тока крови из магистрального сосуда большого круга кровообращения – аорты в систему воротной вены, разветвляющейся в печени. Она является важным паренхиматозным органом кровообразования, отвечающим за вторичный антиген-зависимый этап дифференцировки и размножения Т- и В- лимфоцитов. В органе под влиянием антигенов, присутствующих в крови, происходит образование клеток, продуцирующих гуморальные антитела, либо участвующих в реакциях клеточного иммунитета. Селезенка, как орган полифункциональный, также является запасным депо крови. Одновременно в ней происходит разрушение поврежденных или закончивших свой жизненный цикл эритроцитов и фагоцитоз антигенов [1,2,3,4,5,6].

В литературе сообщений по особенностям анатомии, топографии и морфометрических параметров селезенки нутрий нами не обнаружено, что и послужило целью настоящего исследования.

Материал и методы исследований. Материалом для данного исследования служили клинически здоровые самцы (n=3) и самки (n=3) нутрий стандартного окраса в возрасте 5 – 6 лет, выращенные в условиях клеточного содержания в виварии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», а также селезенка – орган иммунной системы.

Возраст зверей определяли по материалам первичного зоотехнического учета. Убой нутрий осуществляли стандартным методом, принятом в промышленном нутриеводстве.

Исключая возможность влияния природных биоритмов, убой животных, подвергнутых накануне клиническому осмотру, производили в аналогичное время. Непосредственно после убоя фиксировали биометрические показатели самцов и самок нутрий: длину животных (от кончика носа до корня хвоста) и массу тела животных, что позволило в дальнейшем исчислять индексы массы селезенки и их относительную длину.

Затем использовали широкий спектр общедоступных анатомических методов: обычное препарирование с помощью общеизвестных анатомических инструментов, как один из главных источников наших знаний о строении организма; осмотр морфологических объектов и их описание с учетом цвета, консистенции, характера

наружной поверхности, своеобразности форм; абрис органа по его контурам; оценку топографии с учетом голотопии, синтопии и скелетотопии осуществляли визуально.

Для формирования базы морфометрических показателей, характеризующих видовую специфичность селезенки 5 – 6-летних нутрий стандартного окраса с учетом полового диморфизма, измеряли абсолютную массу органа, используя электронные весы Scout Pro, а также объем, равный количеству вытесненной воды в мерных сосудах.

Объективное представление о размерах селезенки дают измерения ее длины, ширины и толщины. Данные промеры отражают особенности формообразовательных процессов органа. Линейные размеры определяли с помощью линейки с ценой деления 0,1 см и штангенциркуля.

Макрофотографирование селезенки проводили при помощи цифрового фотоаппарата Lumix, производства Panasonic, модели DMC – FX12 (с функцией для макроскопического или анатомического фото).

Все исследования проводили только на свежем материале.

Терминология описываемых объектов проводилась в соответствии с 4-ой редакцией Международной анатомической ветеринарной номенклатуры.

Полученный цифровой массив обработан статистически с помощью компьютерной программы Microsoft Excel-2003.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований установлено, что селезенка у 5 – 6-летних нутрий представляет собой удлинненный и уплощенный орган. Перешейком (областью наименьшей ширины органа) селезенка делится на две части: краниальную – меньшую по размерам, а также более значительную по длине и ширине – каудальную.

Морфометрические параметры селезенки самок и самцов нутрий представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Морфометрия селезенки 5 – 6-летних нутрий

Селезенка					
♀	♂	♀	♂	♀	♂
абсолютная масса, г		индекс массы		объем, см ³	
6,05±1,21	12,36±0,519	1,57±0,150	1,45±0,021	6,11±1,111	12,46±0,545
абсолютная длина, см		относительная длина, %		толщина, см	
7,27±1,394	11,38±0,543	13,58±1,212	19,17±0,431	0,39±0,110	0,51±0,030
ширина, см					
краниальная		средняя		каудальная	
1,41±0,263	2,31±0,177	1,33±0,379	1,85±0,121	1,46±0,384	2,48±0,061

Из таблицы следует, что абсолютная масса селезенки у самок составила 6,05±1,21 г, при объеме органа 6,11±1,111 см³. У самцов аналогичные показатели соответственно были на 104,3 и 103,93 % выше, достигая по массе 12,36±0,519 г, а по объему 12,46±0,545 см³. Однако в относительном выражении индекс массы селезенки у самок оказался на 8,28 % выше, чем у самцов, что косвенно отражает более высокий функциональный уровень иммунной защиты организма у самок по сравнению с самцами.

Абсолютная длина селезенки у самок в исследуемом возрасте составила 7,27±1,394 см, в то время как у самцов данный показатель оказался в 1,57 раза большим. При сопоставлении относительных величин показателей длины органа была выявлена следующая тенденция: у самцов нутрий длина селезенки в относительном выражении была на 41,16 % больше, чем у самок.

В связи с видоспецифичностью формы селезенки у нутрий выявляли показатели ширины органа в краниальной, средней (перешеек) и каудальной части селезенки. У самок данные показатели соответственно составили 1,41±0,263 см, 1,33±0,379 и 1,46±0,384 см, а у самцов – на 63,83, 39,10 и 69,86% больше. Показатель толщины органа у самок равен 0,39±0,110 см, а у самцов на 30,77 % больше.

Таким образом, было выявлено значительное влияние полового диморфизма на морфометрические характеристики селезенки.

Для удобства описания топографии селезенки нутрий мы выделили следующие ее анатомические части: четко очерченные париетальную (латеральную) и висцеральную (медиальную) поверхности, краниальный и каудальный концы (полюса), дорсальный и вентральный края.

Выявляя топографические особенности селезенки самцов и самок нутрий с учетом голотопии, синтопии и скелетотопии было установлено, что орган расположен в левой половине брюшной полости, где в области левого подреберья краниальная часть селезенки залегает от 11-го до последнего 13-го ребра, а в дальнейшем простирается вдоль смежной брюшной стенки преимущественно кранио-каудально. Каудальный конец селезенки и у самцов, и у самок чаще достигает каудального полюса левой почки, либо не доходит до последнего на 0,5 – 1,0 см.

Гладкая и незначительно выпуклая париетальная поверхность селезенки обращена латерально. Ее передняя часть вступает во взаимоотношения с левой ножкой диафрагмы, в то время, как центральная и каудальная части данной поверхности органа прилегают к тканям брюшной стенки.

Висцеральная поверхность селезенки несет на себе продольный гребень, сформированный двумя боковыми поверхностями. На вершине гребня располагается узкий желоб – ворота органа, в области которых выявляется наибольшая толщина селезенки. Ворота являются местом прохождения нервно-сосудистых пучков, а также зоной формирования желудочно-селезеночной связки.

Ворота селезенки, начинаясь от краниального конца органа, не доходят до каудального, как правило, 0,1 – 0,2 см, располагаясь, в основном, по средней сагитталии органа, либо очень незначительно от нее отклоняясь. В области ворот селезенки выявляются спленальные лимфатические узлы.

Слегка вогнутая передняя часть висцеральной поверхности селезенки (так называемая желудочная поверхность) значительной протяженностью ложится по большой кривизне на свод кардия желудка. К

висцеральной поверхности исследуемого органа также подходит поджелудочная железа, расположенная в дупликатуре брыжейки 12-перстной кишки.

Вентральный край органа по форме более острый. Дорсальный – несколько притупленный. Чаще они располагаются параллельно друг другу, однако в каудальной части органа иногда формируются участки со значительным увеличением его ширины. На краях селезенки не редко присутствуют от одной до нескольких десятков неглубоких поперечных вырезок. Их место положение, количество, и степень оформленности на краях органа, в зависимости от их глубины – вариабельны.

При осмотре органа с любой поверхности выявлено наличие двух ассиметричных по форме концов (полюсов селезенки). Краниальный полюс округло-овальный и незначительно выпуклый, относительно постоянный по форме. Он достигает левой латеральной доли печени, соприкасаясь с диафрагмальной поверхностью желудка и приближается к желудочной доле поджелудочной железы. Каудальный полюс прилегает к вентральной поверхности левой почки и соответствующего надпочечника, а у самок и к яичнику.

Селезенка удерживается в своем положении двумя соединительнотканными связками. Желудочно-селезеночная – отходит от ворот селезенки и соединяет их с левой половиной большой кривизны желудка. В ее составе определяют нервно-сосудистый комплекс: ветви селезеночной артерии, вены и нервные волокна. Поддерживающая связка селезенки обычно у млекопитающих животных представлена селезеночно-диафрагмальной и селезеночно-почечной.

Селезеночно-диафрагмальная связка соединяет краниальную часть органа с левой ножкой диафрагмы и срастается с желудочно-селезеночной связкой. В качестве видоспецифической особенности у исследуемого вида животных наличие селезеночно-почечной связки не установлено. В тоже время краниальный полюс селезенки посредством селезеночно-поджелудочной связки вступает во взаимоотношения с желудочной долей поджелудочной железы.

Комплекс выше указанных связок обеспечивает только в определенной степени достаточно постоянную топографию исследуемого органа. Так как между висцеральной поверхностью селезенки, с одной стороны, желудком и диафрагмой – с другой, натянута листки брюшины (желудочно-селезеночная и диафрагмально-селезеночная связки), то изменение положения данных органов (экскурсия диафрагмы при дыхании, а также степень наполнения и опорожнения желудка) отражаются на топографии селезенки.

Наиболее распространенная форма селезенки у 5 – 6-летних самцов и самок нутрий – вытянутая, уплощенная, с краниальным, по форме овальным полюсом, и нечетко оформленным перешейком.

На поперечном срезе орган имеет форму сектора, сформированного за счет наличия незначительного гребня на висцеральной поверхности и выпуклости париетальной поверхности органа. В каудальном направлении угол сектора постепенно расширяется.

Индивидуальные особенности формы селезенки, при общей схеме строения всех исследуемых органов, выявлялись в различной степени оформленности перешейка, рельефа обоих краев селезенки, но в основном в значительной изменчивости ее каудального конца (рисунок 1), который мог быть: нераздвоенным, раздвоенным по средней сагитталии, либо отклоняясь от нее, крючкообразным, овально-выпуклым, тупым, расширенным, в разной степени зауженным.

Таким образом, очевидно, что форма селезенки у самцов и самок нутрий обладает значительным многообразием внешнего вида.

Полиморфизм исследуемого органа – селезенки самок и самцов нутрий, с учетом сохранения общей схемы строения органа, с одной стороны является процессом генетически обусловленным. С другой стороны внутривидовые макроморфологические особенности селезенки 5 - 6-летних нутрий являются также и следствием индивидуально протекающего жизненного цикла каждой особи, в период которого в периферических органах гемоцитопоза и иммунной защиты, а значит, в том числе и в селезенке развиваются процессы возрастной и акцидентальной инволюции, которым предшествуют аналогичные атрофические явления в тимусе.

Возрастной аспект животных в целом не повлиял на цветовую гамму селезенки. Ее темно-вишневый цвет, лишь изредка приобретал слегка коричневые оттенки. Установлено также, что цвет селезенки не значительно отличался при осмотре органа с наружной поверхности, либо на его срезе. В последнем случае зрительно были заметны элементы белой пульпы – лимфоидные узелки.

Консистенция органа у самок и самцов нутрий в процессе завершения их жизненного цикла остается достаточно упругой, а возможно несколько мягкой, что связано не только с определенной степенью развития соединительнотканых элементов органа, но также зависит и от его кровонаполнения.

Влияние полового диморфизма на цвет и консистенцию селезенки у нутрий позднего геронтологического периода не выявлено.

В процессе исследований у одной из самок и у одного из самцов (33,3% от общего числа животных) в брюшной полости, в области желудочно-селезеночной связки обнаружены небольшие по размерам, округло-овальной формы, темно-красного цвета, упругой консистенции образования, представляющие собой дополнительные селезенки. Величина данной структуры у самца по длине составила 0,74 см, по ширине – 0,51 см, по толщине – 0,47 см, при ее абсолютной массе 0,094 г.

Размеры дополнительной селезенки, выявленной у самки, были незначительно меньшими по сравнению с таковыми у самцов. Ее длина составила 0,69 см, ширина – 0,52 см, толщина – 0,49 см, при абсолютной массе 0,090 г.

Заключение. Таким образом, с учетом результатов наших исследований сформирована база морфометрических показателей, отражающих степень развития селезенки у 5 – 6-летних самок и самцов нутрий стандартного окраса (в период завершения их онтогенетического цикла), выращенных в условиях клеточного содержания. Выявлены видоспецифические для периферического органа иммунной системы – селезенки анатомо-топографические особенности с учетом голотопии, синтопии и скелетотопии.

Литература. 1. Жевлакова, С.И. Морфология селезенки свиньи при даче некоторых биологически активных веществ / С.И. Жевлакова // Актуальные вопросы морфологии и хирургии XXI века: Материалы международной научной

конференции, Оренбург, 2001 г. / Оренбургский ГАУ; редколлегия: С.А. Соловьев [и др.]. – Оренбург, 2001. – Т.1. – С. 131 – 134. 2. Леонтьев, А.С. Основы возрастной морфологии: учеб. пособие / А.С. Леонтьев, Б.А. Слука. – Минск: Вышэйшая школа, 2000. – 416 с. 3. Мухамадиева, Н.Н. Морфометрическая особенность селезенки овец, подвергшихся радиационному облучению / Н.Н. Мухамадиева // Материалы Международной научно-производственной конференции по акушерству, гинекологии и биотехнологии репродукции животных, посвященная 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР доктора ветеринарных наук, профессора И.А. Бочарова. – СПб: СПбГАВМ, 2001. – С 94 – 95. 4. Сапин, М.Р. Иммунная система, стресс, иммунодефицит / М.Р. Сапин, Д.Б. Никитюк. – М.: АПП «Джангар», 2000. – 184 с. 5. Смирнова, Т.С. Строение и функции селезенки / Т.С. Смирнова, О.Д. Ягмуров // Морфология. – 1993. – Т. 104, вып. 5 - 6. – С. 142 – 156. 6. Фаерман, И.Л. Анатомо-физиологические сведения о селезенке в норме и патологии / И.Л. Фаерман // Руководство по хирургии. – 1952. - № 8. – С. 505 – 537.

Статья поступила 5.07.2010г.

УДК 619:639.1. 091 (476)

ВОДОПЛАВАЮЩИЕ ПТИЦЫ ОЗЕРА НАРОЧЬ И ИХ РОЛЬ В БАКТЕРИОНОСИТЕЛЬСТВЕ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Лях Ю.Г.

Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам», г. Минск, Беларусь

В статье приводится информация о необходимости проведения мониторинга и целенаправленных научных исследований ситуации по инфекционным заболеваниям на озере Нарочь с целью снижения их негативного влияния на состояние популяций водоплавающих птиц.

In article the information on necessity of carrying out of monitoring and purposeful scientific researches on studying infectious diseases in the hunting economy of Naroch is resulted with the purpose of their affecting decrease on a population condition of resource species of waterfowl.

Введение. Всестороннее определение природной очаговости, данное Е.Н.Павловским, представляет большой интерес: «Природная очаговость» – это явление, когда возбудитель, специфический его переносчик и животные – резервуары возбудителя в течение смены своих поколений неограниченно долгое время существуют в природных условиях вне зависимости от человека как в процессе уже прошедшей эволюции, так и в настоящий период.

Известно, что ко многим заразным заболеваниям, общим для многих видов, как домашних, так и диких животных и птиц, восприимчив и человек. В настоящее время зоонозных заболеваний изучено много, на разных континентах их насчитывается около сотни. Эти заболевания передаются человеку через продукты питания животного происхождения - мясо, молоко, яйца, а также через животное сырье. Заражение возможно и при других контактах с животными и птицами. Общебиологическую основу существования зоонозов довольно четко изложил профессор В. Беверидж (1968), который писал, что мы иногда не отдаем себе отчета в том, что сами являемся одним из многочисленных биологических видов, населяющих планету, и что обширный мир живых существ объединен узами родства.

Исследования последних лет свидетельствуют о том, что в циркуляции возбудителей природно-очаговых болезней в естественных биоценозах участвуют свыше 200 видов млекопитающих и более 250 видов птиц. Сотни видов кровососущих членистоногих передают возбудителей более чем 200 болезней животным и человеку, и список этот постоянно пополняется. Во многом этому способствуют постоянно совершенствующиеся методы и способы диагностики инвазионной и инфекционной патологии.

Нельзя в этой связи не затронуть вопрос миграции пернатых. Этой проблемой люди интересовались задолго до нашей эры и по многим причинам. В настоящее время известно, что пернатые участвуют в переносе более 20 инфекционных болезней, в том числе общих для животных и человека: (болезни Ньюкасла, бруцеллеза, лептоспироза, листериоза, пастереллеза, сальмонеллеза, туляремии, орнитоза и т.д.) а также целого ряда инвазионных заболеваний [4].

Птицы в эволюционном отношении – один из древнейших резервуаров возбудителей болезней. Этому способствуют особенности их жизнедеятельности, и в первую очередь колониальность, благодаря которой достигается высокая численность особей на ограниченной территории и на длительный период. Именно перелетным птицам во многом обязаны своим существованием природные очаги болезней и генетическая изменчивость возбудителя. [1, 2, 3]

Эпизоотологическое и эпидемиологическое значение разных видов птиц определяется в основном их восприимчивостью к тем или иным возбудителям, плотностью популяций в гнездовом периоде, характером контакта с кровососущими переносчиками, направлением сезонных миграций, способностью к хронической инфекции, степени контакта с человеком и домашними животными. К сожалению, инфекционные болезни диких, в том числе и водоплавающих птиц, вызываемые бактериальными агентами на территории Республики Беларусь до сих пор не изучались. Имеющийся весьма небольшой и разрозненный фактический материал по этой проблеме требует детального изучения, анализа и накопления.

Основанием для проведения таких исследований являются результаты предварительных изучений выполненных на базе ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам».

В рамках этой работы было проведено бактериологическое исследование патологоанатомического материала полученного от дикой птицы добытой на территории Витебской, Гродненской и Минской областей.

Изучение эпизоотической ситуации по инфекционным заболеваниям среди диких водоплавающих птиц обитающих в акватории озера Нарочь явилось целью наших исследований.