



БИОХИМИЯ, МОРФОЛОГИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ

УДК: 619:611.6:636.5

ОСОБЕННОСТИ ВЕТВЛЕНИЯ ВЕНОЗНЫХ СОСУДОВ ЯЙЦЕВОДА И ПОЧЕК У КУРИЦЫ КРОССА «ХАЙСЕКС БЕЛЫЙ»

М.В. Первенецкая, к.в.н., старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Омский ГАУ» им. П.А. Столыпина, А.А. Диких, соискатель ФГБОУ ВО «Омский ГАУ» им. П.А. Столыпина, Л.В. Фоменко, д.в.н., профессор, ФГБОУ ВО «Омский ГАУ» им. П.А. Столыпина

Ключевые слова: птица, почки, яйцевод, перешеек, магнум, экстраорганальные и интраорганальные вены.

Key words: birds, kidneys, oviduct, isthmus, magnum, extraorganic and intraorganic veins.

РЕФЕРАТ

Целью наших исследований является изучение особенностей ветвления венозных сосудов яйцевода и почек у курицы кросса «Хайсекс белый». Объектами исследования служили тушки взрослых кур в 160–180 суточном возрасте. Для исследования вен, применяли метод наливки через бедренную вену латексом марки СКС-65 с последующей фиксацией в 4% водном растворе формальдегида. В результате проведенных исследований нами установлено, что вены яйцевода подразделяются на экстра- и интраорганальные. Экстраорганальные вены (краниальная яйцеводная, средняя яйцеводная, каудальная яйцеводная, краниальная маточная) собирают венозную кровь с воронки, магнума, перешейка, матки и влагалища. Интраорганное венозное русло яйцевода складывается из макроскопически видимых притоков 5-1 порядков, образуя множество анастомозов. Венозные сосуды почек имеют замкнутую кольцевидную формы, образованную соединением правой и левой каудальных воротных вен почек в заднем отделе, а в переднем отделе – правой и левой краниальными воротными венами почек. Почечные вены собирают отфильтрованную через паренхиму почек венозную кровь со средней и каудальной частей почек. С краниальной части собирается кровь по краниальной воротной вене и впадает в позвоночный венозный синус. Венозная кровь от почек одновременно протекает по трем разным сосудам: первый путь – по краниальной воротной вене из краниальных долей почек отток венозной крови осуществляется во внутренний позвоночный синус; второй – по правой и левой воротным почечным венам, кровь оттекает через паренхиму почек, образуя двойную сеть капилляров с почечными венами, формируя двойной приточно-отточный механизм движения и интенсивную фильтрацию венозной крови через почки; третий – оттока отмечается по копчиково-брюшечной вене в печень. Особенности расположения венозных сосудов в серозной и мышечной оболочках указывают на тесную связь определенной венозной магистрали с каждым отделом яйцевода, отличающихся друг от друга по своей функциональной значимости.

ВВЕДЕНИЕ

Высокая продуктивность птиц связана с использованием высококалорийных кормов, при этом почки, являясь полифункциональными органами, участвуют в экскреторной функции, в минеральном обмене веществ, удаляя продукты азотистого обмена веществ, влияют на концентрацию солей, растворенных в организме, в связи с этим понятен повышенный интерес к строению этого органа [1,2, 4].

За последние годы отмечается увеличение заболеваний почек среди птиц, что обусловлено использованием недоброкачественных кормов, премиксов, дефицитом в рационах витаминов и незаменимых кислот. Сохранение структуры почек и поддержания ее физиологического состояния является обязательным условием жизнедеятельности организма птиц и ее продуктивности [3, 9].

Учитывая, что все морфофункциональные и физиологические особенности мочеполювого аппарата птиц являются следствием адаптивных преобразований, произошедших в процессе их эволюционного развития, то источники кровоснабжения наиболее ярко проявляются с точки зрения формообразовательного процесса [6].

Имеются одиночные сведения об источниках венозного оттока от яйцевода домашних птиц [3, 5, 7, 8] отдельные работы касаются изучения венозных сосудов почек у соколиных [2]. Однако сведения малочисленные и противоречивые и не рассматриваются с точки зрения строения и функционирования органов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектами исследования служили тушки взрослых куриц в 160–180 суточном возрасте. Для исследования вен, участвующих в васкуляризации мочеполювых органов, применяли метод наливки через бедренную вену латексом марки СКС-65 с последующей фиксацией в 4% водном растворе формальдегида. Препарирование проводилось под падающей каплей воды с использованием бинокулярного микроскопа МБС-2 с помощью

инструментов, применяемых в глазной практике.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В результате проведенных исследований нами установлено, что вены яйцевода подразделяются на экстра- и интраорганные. Экстраорганные вены (краниальная яйцеводная, средняя яйцеводная, каудальная яйцеводная, краниальная маточная), которые собирают венозную кровь с воронки, магнума, перешейки и матки и являются основными источниками венозного оттока от яйцевода.

Интраорганные вены яйцевода начинаются из слизистой оболочки венул, кровь оттекает в прекапилляры, которые проникают в мышечную оболочку и собирают венозную кровь в посткапилляры, формируя начало микроциркулярного русла. В серозной оболочке венозные сплетения представлены узкой сетью, структура которых имеет значительные особенности в каждом из отделов яйцевода. Интраорганные венозные русла яйцевода складываются из макроскопически видимых притоков 5-1 порядков, образуя множество анастомозов, по которым осуществляется перераспределение крови внутри органа. Венозные сосуды ветвятся по магистральному и рассыпному типу, что, очевидно, значительно улучшает венозный отток.

В стенке яйцевода отмечаются внутрирусловые и междурисловые анастомозы. Внутрирусловые анастомозы образованы в основном ветвями третьего порядка при соединении «конец в конец», а в сочетании с ветвями первого и второго порядков они образуют сети с ячейками направленными косо и продольно вдоль яйцевода. Междурисловые анастомозы выявляются большей степени в белковом отделе, соединяя между собой внутрисистемные сосуды, которые располагаются в виде нескольких дугообразных рядов.

В области белкового отдела формируются дугообразные анастомозы. В выпуклые поверхности аркад впадают множество извитых венозных капилляров, между которыми образуются много ко-

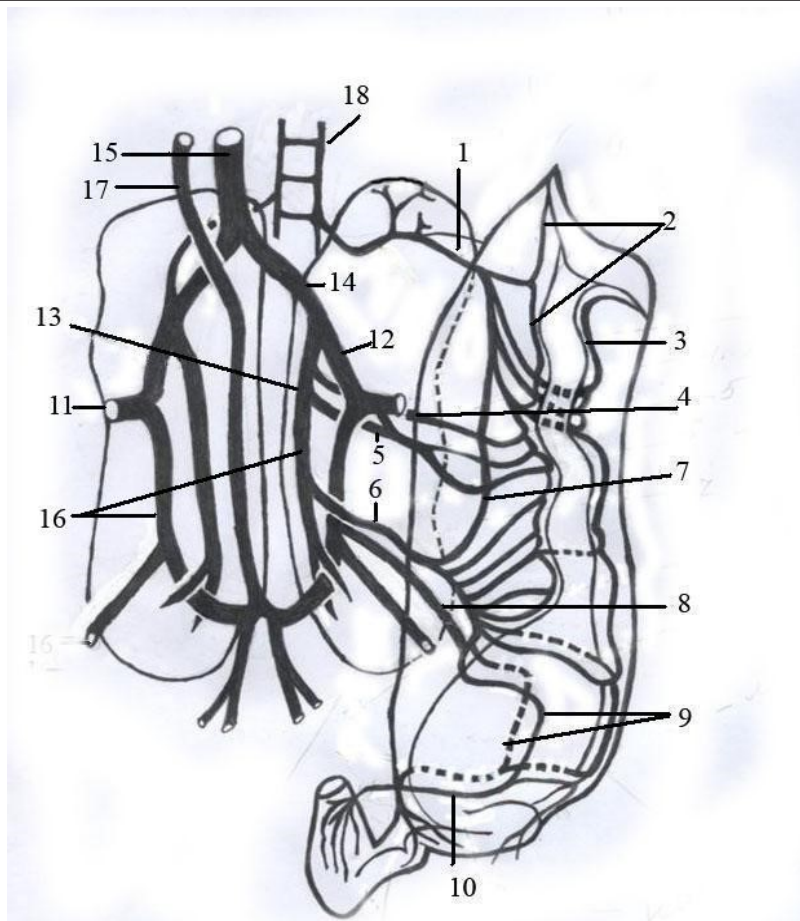


Рис.1 Венозная система яйцевода курицы «Хайсекс белый» (схематический рисунок): 1 - яичниковая в.; 2 - краниальная и каудальная яичниковые ветви; 3 - яйцеводная вентральная в.; 4 - яйцеводная краниальная в.; 5 - яйцеводная средняя в.; 6 - яйцеводная каудальная в.; 7 - яйцеводная дорсальная в.; 8 - маточная краниальная в.; 9 - маточная латеральная в.; 10 - маточная каудальная в.; 11 - наружная подвздошная в.; 12 - внутренняя подвздошная в.; 13 - почечная левая в.; 14 - общая подвздошная в.; 15 - каудальная полая в.; 16 - воротная почечная правая и левая вв.; 17 - копчиково-брызжеечная в.; 18 - позвоночный венозный синус.

рых и продольных анастомозов. Интраорганные капилляры охватывают белковый отдел в виде кольца, выполняя компенсаторно-приспособительную функцию при прохождении яйца, когда возможны нарушения васкуляризации при сдавливании сосудов.

Петли яйцевода образованные комбинированными поперечно идущими ветвями, втекающие из продольных венозных

сосудов ориентированные перпендикулярно к поверхности яйцевода. В серозной оболочке формируется плотная сосудистая сеть с широкими петлями, чередующаяся с более мелкими. Вены с большим диаметром соединяются между собой с помощью тонких ветвей паравазальных сосудов.

Отток венозной крови осуществляется в левую воротную почечную вену по че-

тырём венозным сосудам: краниальная яйцеводная, средняя яйцеводная, каудальная яйцеводная, краниальная и каудальная маточные вены (рисунок 1).

Венозные сосуды почек имеют замкнутую кольцевидную формы, образованную соединением правой и левой каудальных воротных вен почек в заднем отделе, а в переднем отделе – правой и левой краниальными воротными венами почек. Почечные вены собирают отфильтрованную через паренхиму почек венозную кровь со средней и каудальной частей почек. С краниальной части собирается кровь по краниальной воротной вене и впадает в позвоночный венозный синус.

От системы краниальной и каудальной воротных вен почек и почечных вен у курицы отходят интраорганные сосуды в виде сегментов, древовидно разветвляясь в корковой и частично в мозговой зоне почек в соответствии с конфигурацией и строением органа. Они отходят в правую почку в количестве 2-3, а в левую 4-5 штук. Направление интраорганного венозного кровотока почечной вены полностью повторяет ветвление системы воротных вен почки, располагая их с вентральной поверхности.

У курицы правая и левая краниальная и каудальная воротные почечные вены входят в почки, как интраорганные сосуды в виде сегментов, древовидно разветвляясь в корковой и частично в мозговой зонах, в соответствии с конфигурацией и строением органа. Они отходят в правую почку в количестве двух - трех, а в левую четырех пяти - штук. Направление венозных сосудов внутри почки, разветвляющихся в краниальной и каудальной долях почки происходит в виде древовидных разветвлений в трех плоскостях в дорсальном, латеральном и медиальном направлениях сначала по магистральному, а затем по рассыпному типу, заполняя собой всю паренхиму почек. В более уплощенной средней доле почки сосуды расходятся только в латеральном и медиальном направлениях между соединительнотканными прослойками. У курицы вокругдольковые вены и венозные капил-

ляры имеют древовидную форму, располагаются по всему периметру корковой зоны почки ближе к ее латеральному краю.

Венозная кровь собирается по внутريدольковым, вокругдольковым и междольковым венам в почечные вены, и затем направляется в правую и левую общую подвздошные вены. При этом образуется двойная приточно-отточная система венозных капилляров, через которые в паренхиме почки всасывается жидкость, минеральные вещества, кислоты и, затем концентрированная моча собирается по мочеточниковым капиллярам, располагающимся параллельно вторичным и первичным трубочками в мочеточник.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные в результате исследований данные отражают общую закономерность источников васкуляризации в области экстраорганного хода и интраорганного разветвления вен яйцевода и почек, образуя общие морфологические взаимоотношения между соседними органами, имеющих принадлежность к их единому морфофункциональному комплексу, указывающие на их общность происхождения на морфологическом, генетическом и функциональном уровнях.

Pervenetskaya Marina Veniaminovna, Candidate of Veterinary Sciences, Omsk State Agrarian University named after P. A. Stolypin, department of anatomy, histology, physiology and pathological anatomy, Dikich Anastasia Alexandrovna, Omsk State Agrarian University named after P. A. Stolypin, department of anatomy, histology, physiology and pathological anatomy, Fomenko Lyudmila Vladimirovna, Doctor of Veterinary Sciences, Omsk State Agrarian University named after P. A. Stolypin, department of anatomy, histology, physiology and pathological anatomy.

Features of the branching of the venous vessels of the oviduct and kidneys in the Highsex White cross

ABSTRACT

the Aim of our research is studying of features of branching of the venous vessels of

the oviduct and kidneys in chickens of the cross "Hajseks white". The objects of the study were the carcasses of adult chickens at 160-180 days of age. To study the veins, the method of pouring through the femoral vein with latex brand SCS-65 followed by fixation in a 4% aqueous solution of formaldehyde was used. As a result of our research, we found that the veins of the oviduct are divided into extra - and intra-organ. Extraorganic veins (cranial jajtsevidnaja, the average jajtsevidnaja, jajtsevidnaja caudal, cranial uterine) collect venous blood from the funnel, Magnum, isthmus, uterus and vagina. Intraorgan the venous bed of the oviduct consists of macroscopically visible tributaries 5-1 orders of magnitude, forming many anastomoses. Venous blood vessels of the kidneys have a closed annular shape formed by connecting right and left caudal renal portal vein in the posterior part and the anterior – right and left cranial renal portal veins. Renal veins collect filtered through the renal parenchyma venous blood from the middle and caudal parts of the kidneys. Blood is collected from the cranial part along the cranial portal vein and flows into the vertebral venous sinus. Venous blood from the kidneys simultaneously flows through three different vessels: the first way - through the cranial portal vein from the cranial lobes of the kidneys, the outflow of venous blood is carried out into the internal vertebral sinus; the second on the right and left renal portal veins, the blood flowing through the renal parenchyma, forming a double network of capillaries from the renal veins, forming a double supply otlichny the mechanism of movements and the intensive filtration of venous blood through the kidneys; third, outflow is noted on kopchik-mesenteric Venna in the liver. Features of the location of venous vessels in the serous and muscular membranes indicate a close connection of a certain venous line with each Department of the oviduct, differing from each other in their functional significance.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Перспективы развития птицеводства / В. И. Фисинин // Птицеводство. – 2017. – № 1. – С. 2-4.
2. Al-Agele. R. A. Anatomical and histological study on the development of kidney and ureter in hatching and adulthood in racing pigeon (*Columba livia domestica*) // M. Sc. Thesis, College of Veterinary Medicine. University of Baghdad. – Iraq, 2010. – P. 49-59.
3. Baumel, J.J. Haudbook of avian anatomy: anatomica avium / J.J. Baumel. – 1993. – P. 373-398
4. Casotti, G. Effects of season on kidney morphology in house sparrows // – J. Exp. Biol. – 2001. – N 204. – P. 1201-1206.
5. Hodges, R.D. The blood supply to the avian oviduct, with special reference to the shell gland. / R.D. Hodges // J Anat. – 1965. – № 99 (3). – P. 485-506.
6. Khan, M.Z.I. The spread of various types of arteries in domestic chicken *Gallus gallus*. / M.Z.I. Khan, M. Asaduzzaman. // Veterinary archive. – 1998. – № 68. – P. 189-153.
7. Lucky, N.S., Different Types of oviducal arteries in the domestic Hen (*Gallus domesticus*) in Bangladech. / N.S. Lucky, M.Z.I. Khan, M. Assaduzzaman, et al. // Int. BioRes. – 2010 – № 1 (1). – P 15-18.
8. Salomon, F.V. Lehrbuch der Gefluegelanatomie. / F.V. Salomon. – Jena-Stuttgart. – 1993. – P. 265-305.
9. Scott, M. Echols the effects of intermittent positive pressure ventilation on African Grey Parrots // DVM, Dipl. ABVP-Avian in: Proc Assoc Avian Vet. – 2014. – P. 223-225.