

МИКРОМОРФОЛОГИЯ ИННЕРВАЦИИ КЛОАКИ ПТИЦ

Хохлова С.Н., кандидат биологических наук, доцент,

тел.: 88422559531, xoxlova_cveta@mail.ru

Борисова Е.А., студентка,

тел.: 89276519691, evgeshka.borisova.2004@mail.ru

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: птица, иннервация, пищеварительный тракт, клоака, нервные сплетения, нейроны.

Работа посвящена изучению иннервации клоаки у сельскохозяйственных птиц, так как данный процесс представляет значительный интерес с точки зрения сравнительной анатомии и ветеринарной медицины. Клоака выполняет ключевые функции в процессах дефекации, размножения и выделения, а её иннервация напрямую влияет на регуляцию этих процессов. Несмотря на важность данного органа, микроморфологические особенности его нервного обеспечения у разных видов птиц остаются недостаточно изученными.

Введение. Для познания основных закономерностей развития иннервационного аппарата пищеварительного тракта позвоночных животных необходимы морфологические данные от представителей различных групп позвоночных животных, в том числе и птиц. Но несмотря на сравнительно большое количество работ, посвященных иннервации пищеварительного тракта птиц, сведений о морфологии его каудального отдела, в том числе и клоаки, очень мало и они не освещают полностью данного вопроса.

Материалы и методы исследований. В данной статье приводятся результаты сравнительно-морфологического исследования иннервации клоаки основных видов сельскохозяйственных птиц: кур, индек, уток и гусей. Для выявления нервных элементов материал фиксировался в 12 %-ом растворе нейтрального формалина и обрабатывался по методу Бильшовского-Грос.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты исследования показали наличие в стенке клоаки изучаемых нами видов птиц сложного интрамурального нервного аппарата, общей закономерностью в строении которого является образование мощного нервного сплетения, пронизывающего все отделы стенки органа. В зависимости от местонахождения сплетения (в копродеум, уродеум или проктодеум), мы условно подразделяем на соответствующие отделы, постоянно имея в виду их взаимную связь.

В копродеум клоаки мы выделяем два основных нервных сплетения: межмышечное и подслизистое, и одно добавочное - собственно-слизистое. Межмышечное сплетение включает в себя большое количество нервно-клеточных элементов, основная масса которых сосредоточена в узлах. Нейроны, входящие в ганглии сплетения, имеют в основном мультиполярную форму, большую часть из которых по морфологическим свойствам можно отнести к 1 типу по Догелю. Подслизистое нервное сплетение, в отличие от межмышечного, образуется тонкими нервными пучками, для которых характерна повышенная извилистость. Клетки, входящие в состав сплетения, имеют в основном мультиполярную форму. В собственном слое слизистой оболочки у кур, индеек и гусей выявлено нежное сплетение вокруг крипт, лимфоидных узелков и кровеносных сосудов. Нервные клетки в составе сплетения встречаются очень редко.

В среднем отделе клоаки, уродеум, также выделены межмышечное и подслизистое нервные сплетения, но отличающиеся от аналогичных нервных сплетений копродеум значительно меньшим количеством нейронов в составе их.

В последнем отделе клоаки, проктодеум, у всех изучаемых нами видов птиц, выявлено мощное нервное сплетение, состоящее из перекрещивающихся пучков нервных волокон, толщина которых уменьшается к эпителию. Важной отличительной особенностью данного сплетения является полное отсутствие нейронов в его составе.

Изучение морфологии нервно-клеточных элементов интрамуральных нервных сплетений клоаки показало, что основная масса нейронов у взрослых особей представлена вполне дифференцированными мультиполярными формами. Значительная часть нейронов имеет своеобразное строение, массу длинных и коротких

отростков, среди которых выделить аксон не всегда удастся. Наряду с такими формами клеток, в сплетениях клоаки встречаются нейроны, по морфологическим напоминаящие клетки 1 типа по Догелю. По наличию синаптических окончаний на телах и отростках выше описываемых форм нейронов, мы относим эти клетки к моторным нейронам.

Изучая морфологические особенности синаптических окончаний на нейронах нервных сплетений клоаки, мы не наблюдали существенной разницы в их строении у разных видов птиц. Большинство выявленных структур является одиночными окончаниями, отличающимися интенсивной импрегнацией, значительными размерами и имеют вид чаще аргирофильных колб, реже колечек или петелек.

Заключение. Исследование морфологии чувствительных окончаний в стенке клоаки куриных и гусиных позволило отметить некоторые закономерности в строении и расположении рецепторных окончаний по отделам клоаки и некоторые видовые особенности в структуре и топографии их. В копродеум основная масса рецепторов у всех видов птиц представлена кустиковыми формами, несколько отличающимися в разных слоях слизистой и мышечной оболочек мощностью развития, характером и способом ветвления и расположения, диаметром и длиной терминальных веточек и т. д. У уток, в отличие от других видов птиц, в слизистой оболочке копродеум выявлены неинкапсулированные клубочки и сложные инкапсулированные клубки. В **уродеум** клоаки всех видов птиц рецепторные приборы разнообразнее и многочисленнее, чем в предыдущем отделе. Чувствительные кустики характеризуются более сложным и многократным ветвлением терминалей. Инкапсулированные окончания у кур и индеек в этом отделе клоаки представлены лишь тельцами Гербста; у уток и гусей, помимо телец Гербста, выявлены сложные инкапсулированные тельца в виде множественных чувствительных колб и инкапсулированных клубков. В проктодеум клоаки куриных и гусиных афферентные окончания представлены кустиковыми формами, неинкапсулированными и инкапсулированными клубочками, чувствительными колбами и тельцами Гербста. В основной своей массе выявленные нами рецепторные приборы клоаки являются поливалентными.

Библиографический список:

1. Перфильева Н. П., Хохлова С. Н., Богданова М. А., Богданов И. И., Шишова А. Д. и др. Результаты и задачи изучения постнатального морфогенеза нейроцитов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 6 (80). – С. 188–191.
2. Симанова Н. Г., Хохлова С. Н., Перфильева Н. П., Фасахутдинова А. Н., Степочкин А. А. и др. Закономерности постнатального морфогенеза нервной системы домашних животных // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы V Международной научно-практической конференции. – Ульяновск, 2013. – С. 146–154.
3. Симанова Н. Г., Хохлова С. Н., Перфильева Н. П., Скрипник Т. Г., Фасахутдинова А. Н. Закономерности морфогенеза нервной системы домашних животных в постнатальном онтогенезе: монография. – Ульяновск, 2015. – 237 с.
5. Жеребцов Н. А. Некоторые закономерности постнатального морфогенеза нейроцитов домашних млекопитающих и птиц // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: Материалы международной научно-практической конференции 25–26 сентября 2003. – Ульяновск: УГСХА, 2003. – С. 13.
6. Батраков В. В. Постнатальный морфогенез нейроцитов мышечно-кишечного сплетения кур в условиях клеточного и напольного содержания: дисс. ... канд. биол. наук. – Ульяновск, 1984.
7. Симанова Н. Г., Хохлова С. Н. Возрастные особенности нервной системы домашних животных в постнатальный период морфогенеза // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 2. – С. 180–184.

TO THE MICROMORPHOLOGY OF CLOACA INNERVATION IN MAIN FARM BIRDS

Khokhlova S.N., Borisova E.A.

Keywords: *bird, innervation, digestive tract, cloaca, nerve plexuses, neurons.*

The work is devoted to the study of cloaca innervation in farm birds, since this process is of considerable interest from the point of view of comparative anatomy and veterinary medicine. The cloaca performs key functions in the processes of defecation, reproduction and excretion, and its innervation directly affects the regulation of these processes. Despite the importance of this organ, the micromorphological features of its nervous supply in different bird species remain insufficiently studied.