

УДК 551.52

## **ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫХ ЧЕРЕПНЫХ НЕРВОВ С ПЕРИФЕРИЧЕСКИМИ И ЦЕНТРАЛЬНЫМИ НЕРВНЫМИ СТРУКТУРАМИ ДОМАШНИХ ПТИЦ**

Дегтярев В.В., – д. вет. н., профессор

Никулин А.В., – аспирант

*Оренбургский государственный аграрный университет*

В статье рассматриваются ход и ветвление обонятельных нервов домашних гусей и уток, формирование обонятельного нерва домашних кур, прохождение зрительных нервов у всех видов птиц.

Исследованием строения периферической нервной системы птиц занимались многие ученые (Васнецов И.В., 1949; Сагитов А.К., 1979; Левицкая Э.М., 1971; Понкратов Ю.В., 1993).

Имеются отдельные работы по черепным нервам, строению хемосенсорных органов, органам зрения птиц и их нервных центров, однако они представлены без учета видовых особенностей. Создание видовой, породной, возрастной морфологии домашних птиц следует признать в качестве основных проблемных задач морфологии, требующих первоочередного разрешения. Данных о строении, ходе и ветвлении чувствительных черепных нервов домашних птиц, выращенных в условиях птицефабрик Оренбургской области, в сравнительном аспекте мы не встретили. В связи с этим было решено провести данные исследования.

Цель исследования:

Предоставить морфологическую характеристику чувствительных черепных нервов (обонятельного, зрительного), их взаимоотношения с периферическими органами чувств, нервными центрами и скелетом головы у разных видов домашних птиц.

Задачи исследования:

1. Дать морфометрическую характеристику скелетных вместилищ органов чувств (зрительного и обонятельного), проводящих путей и нервных центров.

2. Предоставить видовые особенности остова хемосенсорных образований носа.

3. Изучить особенности хода, ветвления чувствительных черепных нервов домашних птиц.

4. Определить видовые морфометрические особенности отделов головного мозга птиц, являющиеся центрами органов чувств.

5. Дать сравнительную морфометрическую характеристику чувствительных (обонятельного и зрительного) черепных нервов.

Объектом исследования служили тушки взрослых домашних птиц (уток, гусей и кур). Птицы были клинически здоровыми, имели нормальное развитие, правильное телосложение и хорошую упитанность. Домашние птицы приобретались в птицеводческих хозяйствах Оренбургской области. Содержание и кормление домашних птиц осуществлялось согласно требованиям и нормам применительно к конкретному виду птиц в условиях их промышленного разведения.

За основу взяты описательный и морфометрический метод исследования.

Для исследования морфологии ветвей обонятельного нерва и топографии зрительного нерва был использован метод тонкого препарирования (по В.П. Воробьеву, 1925). Изучаемые препараты описывались, зарисовывались, сканировались и фотографировались.

Весь цифровой материал подвергался математической обработке с использованием стандартной компьютерной программы Excel и сводился в таблицы.

Область глазницы ограничивается в дорсальной части костной орбитой, образованной лобными и переднелобными костями, а с боков

височной костью и височными отростками лобной кости. С вентральной стороны костная основа орбиты глаза отсутствует. В каудовентральной части глазницы, в орбитальной ямке, которая образована глазнично-клиновидной костью, находится значительное отверстие для прохождения зрительного нерва - зрительное отверстие.

Краниодорсально от него располагается другое, (на вываренном черепе – значительное, до вываривания оно затянуто соединительнотканной перепонкой) отверстие для прохождения обонятельного нерва. Оно имеет вытянутую в горизонтальном направлении форму. Для того чтобы общая морфометрическая характеристика изучаемых нами нервов была полной, было решено проанализировать размеры черепных отверстий, сквозь которые осуществляется их прохождение. Для сравнения были взяты отверстия обонятельного нерва, зрительного и тройничного, последний имеет два отверстия, для глазничной ветви и общего ствола верхней и нижней челюстной ветви у домашних гусей, уток и кур с правой и левой стороны, с целью обнаружения какой - либо асимметрии. Морфометрическая характеристика отверстий черепных нервов представлена в таблице 1.

При измерении отверстий черепных нервов у гусей было выявлено, что площадь обонятельного и зрительного отверстия с левой стороны, больше чем с правой. Площадь отверстия глазничного нерва больше с левой стороны во всех встречаемых нами случаях, а площадь отверстия общего ствола верхне - и нижнечелюстных нервов в восьми случаях из десяти больше с левой стороны.

Таблица 1 - Морфометрическая характеристика отверстий черепных нервов домашних птиц

Вид птицы	Площади отверстий, ( $x \pm Sx$ ) мм <sup>2</sup>							
	Обонятельное		Зрительное		Глазничное		Овальное	
	Лев.	Прав.	Лев.	Прав.	Лев.	Прав.	Лев.	Прав.
Гусь	26,03 ±0,435	25,61 ±0,520	30,59 ±0,474	30,14 ±0,523	11,58 ±0,296	10,96 ±0,349	12,91 ±0,387	12,36 ±0,399
Утка	24,94 ±0,121	24,68 ±0,209	29,54 ±0,219	29,26 ±0,236	11,82 ±0,218	11,77 ±0,219	12,57 ±0,195	12,34 ±0,259
Курица	8,94 ±0,337	8,81 ±0,326	20,42 ±0,185	20,42 ±0,154	5,95 ±0,277	5,73 ±0,147	6,96 ±0,174	6,78 ±0,239

У уток также наблюдается некоторая асимметрия в размерах отверстий изучаемых нами нервов. Площадь обонятельного отверстия несколько больше с левой стороны. Отверстие тройничного нерва значительно больше с левой стороны. У кур нами обнаружено, что отверстия обонятельного и глазничного нерва с левой стороны незначительно больше, отверстие зрительного нерва симметричное.

В заключение анализа размеров отверстий черепных нервов, можно сделать вывод, что они носят асимметричный характер, в частности:

- у домашних гусей размеры левого обонятельного, зрительного, глазничного и общего ствола тройничного нерва значительно преобладают над правым;
- у домашних уток обонятельное, глазничное и отверстие общего ствола тройничного нерва больше с левой стороны, зрительное больше с правой;
- у домашних кур наблюдается незначительная асимметрия с преобладанием левой стороны.

Каждый отдел носовой полости птиц имеет раковину – вырост боковой стенки. Раковина преддверия является начальным звеном носовой полости, занимает крайнюю роstralную часть носовой полости. Она продолжается в среднюю респираторную раковину, которая в свою очередь соединяется с верхней обонятельной раковиной, занимающую

каудодорсальную часть носовой полости. Размеры описываемых раковин представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Объемы носовых раковин домашних птиц

Вид птицы	Объем раковин, ( $\bar{x} \pm Sx$ ) см <sup>3</sup>		
	Верхняя обонятельная	Средняя респираторная	Преддверная
Гусь	1,05±0,055	2,28±0,072	0,79±0,035
Утка	1,02±0,052	2,22±0,070	0,79±0,021
Курица	0,29±0,001	0,56±0,013	0,40±0,006

Соотношение объемов носовых раковин представлены на рисунках 1,2,3.

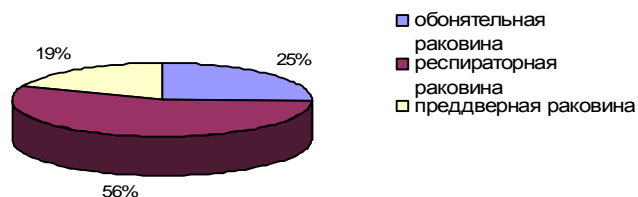


Рис.1. Соотношение объемов носовых раковин домашних гусей

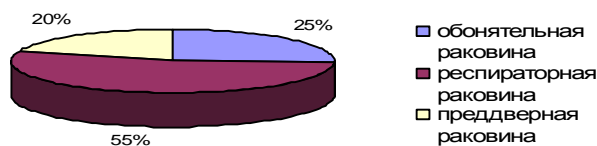


Рис. 2. Соотношение объемов носовых раковин домашних уток

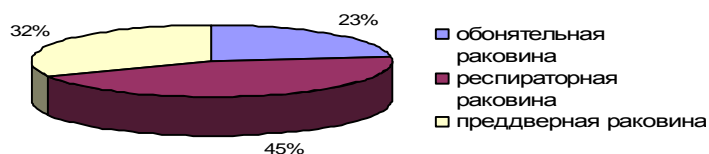


Рис.3. Соотношение объемов носовых раковин домашних кур

Переводя в процентное отношение объемы носовых раковин к общему объему носовой полости, были получены следующие данные: у гусей обонятельная раковина занимает 25%, респираторная 56% и преддверная 19% от общего объема всей носовой полости, у уток наблюдается аналогичная картина, только процентное соотношение представлено несколько иначе: 25%, 55% и 20%, соответственно. У кур респираторная раковина также занимает наибольший объем (45%), за ней следует респираторная (32%) и обонятельная имеет наименьший объем (23%).

Исходя из вышеперечисленного следует, что обонятельная раковина домашних гусей и уток занимает большую часть носовой полости в отличие от домашних кур.

При детальном исследовании обонятельного нерва гусей было выявлено, что он представляет собой пять ветвей, которые в виде тонких нитей проходят по дорсомедиальной стороне глазницы и проходят сквозь обонятельное отверстие в черепную полость. Все нити за исключением одной идут параллельно друг другу, одна из ветвей идет обособленно и по длине значительно больше основного пучка.

В ходе изучения обнаружилась некоторая асимметрия в правом и левом обонятельном нерве. Эта асимметрия выражается в различной ширине отдельных ветвей правого и левого обонятельного нерва. В частности выяснилось, что первая нить (мы пронумеровали нити подряд от <http://ej.kubagro.ru/2006/08/pdf/14.pdf>

1 до 5) левого нерва имеет одинаковую ширину с правой стороны (0,15 и 0,15 мм, соответственно). Вторая нить равна как с правой, так и с левой стороны (0,12 и 0,12 мм, соответственно). Закономерным мы считаем незначительное преобладание ширины правой над левой стороной у третьей обонятельной нити (0,6 и 0,8 мм). У четвертой нити и пятой наблюдается обратная картина (0,19 и 0,18 мм, а также 0,11 и 0,10 мм, соответственно).

У домашних уток ветвление и ход нерва можно считать аналогичным, за исключением морфометрических характеристик, таких как ширина ветвей и их длина. Ширина общего ствола и первой обонятельной нити с правой стороны незначительно преобладает (0,57 и 0,56 мм) и (0,13 и 0,09 мм), соответственно. Вторая, третья и четвертая нити левого нерва больше правого (0,18 и 0,16 мм; 0,17 и 0,15 мм; 0,12 и 0,11 мм), соответственно. Пятая нить симметрична с обеих сторон.

Обонятельный нерв домашних кур принципиально отличается формированием и ходом. Он начинается в слизистой оболочке задней трети респираторной раковины, выходит из носовой полости через соединительнотканную стенку, проходит единым стволом по дорсомедиальной поверхности глазницы и через отверстие обонятельного нерва входит в черепную полость, где соединяется с обонятельными луковицами.

При тонком препарировании обнаружено семь ветвей, которые объединяются в единый ствол обонятельного нерва. У всех исследуемых птиц нами была отмечена асимметрия правого и левого нервов, она заключалась в наличии добавочных ветвей с одной из сторон, имелись различия в ширине. Анализируя данные, полученные в ходе морфометрических исследований, мы пришли к заключению, ширина основного ствола левого обонятельного нерва домашних кур больше правого (0,62 и 0,6 мм).

Первая ветвь – она же добавочная ветвь (имеется только с левой стороны) занимает второе положение по толщине после второй ветви (0,13 и 0,15 мм), третья ветвь (0,09 мм) представлена с правой стороны единичным стволом, а с левой образована путем слияния двух одинаковых по толщине нервов.

Четвертая ветвь с правой стороны заметно крупнее (0,11 мм) и практически в несколько раз больше пятой и шестой ветвей (0,03 и 0,04 мм), одна из которых (шестая) симметрична с обеих сторон. Седьмая ветвь с правой и левой стороны не отличается друг от друга шириной (0,05 мм), но левая ветвь образована двумя одинаковыми ветвями.

Относительно II пары черепных нервов мы пришли к заключению: у всех изучаемых видов птиц нервы входят в черепную полость из орбиты одинаково, через одно общее зрительное отверстие. Видовыми особенностями являются морфометрические характеристики нервов. У домашних гусей и уток наблюдается асимметрия, с преобладанием левого зрительного нерва (0,61 и 0,6 мм у гусей) и (0,58 и 0,56 мм у уток). У кур правый нерв преобладает над левым (0,63 и 0,61 мм). Исходя из полученных нами данных можно заключить следующее: наибольшую ширину (с учетом толщины эпинеуря) имеют зрительные нервы курицы, чуть меньше ширина нерва гусей и самый тонкий у уток.

В ходе проведения морфометрических исследований отделов головного мозга, которые относятся к изучаемым нами органам чувств, в частности обонятельные доли, сравнивались отношения объемов обонятельных луковиц к общему объему головного мозга (определение обонятельного коэффициента).

Таким образом, обонятельные луковицы домашних гусей занимают в среднем 15% от общего объема головного мозга, что соответствует в долевым соотношении 1:6,7; у уток среднее значение объемов обонятельных луковиц составляет 13,4% или в долевым соотношении



1:7,42; у домашних кур эти значения составляют 13,1% и 1:7,63 соответственно.

#### Выводы:

1. Ход и ветвление обонятельных нервов домашних гусей и уток не имеют видовых особенностей, отличием можно считать только морфометрические характеристики.

2. Формирование обонятельного нерва домашних кур принципиально отличается от такового домашних гусей и уток.

3. Прохождение зрительных нервов у всех видов птиц не имеют значительных различий, но носит асимметричный характер и индивидуальные морфометрические характеристики.

4. Наибольший объем обонятельной раковины и обонятельных луковиц имеют домашние гуси.

#### Список литературы

1. Васнецов Н.А. Морфология периферического отдела нервной системы кур. Учен. Зап. Казан. Вет. ин-та им И.Э. Баумана. – Казань, 1949. – Т.56. – С. 35-52.

2. Сагитов А.К. Эколого-морфологические исследования в Самаркандском университете. Состояние и перспективы развития морфологии: Материалы к Всесоюз. Совещ. – М., 1979. – С. 81-85.

3. Левицкая Э.М. Эколого-морфологические особенности некоторых черепных нервов птиц. Всесоюзная научн. конф. по возр. морфологии. - Тезисы докл.- Т.1. Самарканд, 1971. - С.103-108.

4. Понкратов Ю.А. Ветвление верхнечелюстного нерва у курицы домашней. Проблема эволюционной, сравнительной и функциональной морфологии домашних животных и пушных зверей клеточного содержания: Сб. тез. докл. Респ. науч. конф. вет. морфологов, посвящ. 100-летию со дня рождения А.И. Акаевского (28-30 июня 1993). – Омск, 1993. – С. 144-145.