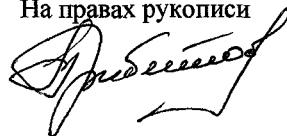


На правах рукописи



Прибытов Иван Владимирович

**МАКРО - МИКРОМОРФОЛОГИЯ ЖЕЛЕЗИСТОГО И
МЫШЕЧНОГО ОТДЕЛОВ ЖЕЛУДКА, ЕГО КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ
И ИННЕРВАЦИЯ У ПТИЦ ИЗ ОТРЯДА КУРООБРАЗНЫЕ**

16.00.02 – патология, онкология и морфология животных

Автореферат

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук**

Оренбург - 2007



Работа выполнена в ФГОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной медицины»

Научный руководитель

доктор ветеринарных наук, профессор
Стрижиков Виктор Константинович

Официальные оппоненты

заслуженный деятель науки РФ, доктор
биологических наук, профессор
Шевченко Борис Петрович

кандидат биологических наук, доцент
Джихан Ольга Николаевна

Ведущая организация

Институт ветеринарной медицины
ФГОУ ВПО «Омский государственный
аграрный университет»

Защита диссертации состоится «8» ноября 2007 г. в 10⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 220 051.01 при ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет» по адресу: 460795 г Оренбург, ул Челюскинцев, 18

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Оренбургский государственный аграрный университет»

Автореферат разослан « 2 » октября 2007 г

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор биологических наук, профессор



Тайгузин Р И

1 Общая характеристика работы

Актуальность темы. В настоящее время птицеводство является перспективным направлением животноводства, поэтому разработка методов повышения продуктивных качеств птицы и ее резистентности, по-прежнему, имеют большое практическое значение

Для получения биологически полноценной скороспелой продукции максимально используется генетический потенциал современных высокопродуктивных кроссов с одновременным применением интенсивных технологий выращивания. Кроме того, в настоящее время исследуется потенциал продуктивности и возможность промышленного использования нетрадиционных видов птиц, так как отрасль должна возродить видовое разнообразие птиц на птицефабриках. В ряде питомников разрабатываются методы искусственного разведения перепелов, мясных голубей, фазанов, куропаток, страусов, тетеревов, глухарей, диких уток, дроф и др. видов (Фисинин В.Н. 2007)

Для более полного понимания последствий влияния различных внешних факторов на организм птиц, адаптированных к различным условиям среды обитания, необходимо проведение широких сравнительно-анатомических исследований. Только сравнительная морфология с использованием комплексных анатомических и морфометрических методик позволит глубже изучить и обосновать видовые, возрастные и породные различия, выявленные в структуре органов и систем организма каждого конкретного вида птиц (Юдичев Ю.Ф. 1990). Залог успеха современного птицеводства и, тем более, его интенсификация всегда основываются на знаниях биологии птиц, ее морфофункциональных особенностей, в частности, органов аппарата пищеварения, сосудистой и нервной систем, участвующих в обменных и энергетических процессах организма. В связи с этим изучение закономерностей развития структурной организации органов аппарата пищеварения птиц и их адаптивных перестроек при различных условиях кормления и среды обитания с использованием корреляционного анализа – одна из фундаментальных проблем современной биологической науки и сельскохозяйственной практики.

Тем не менее, при исследовании отечественной и зарубежной литературы (Ellenberger W., Baum H. 1943, Kolda J., Komarek V. 1958, Ледяева Е.М. 1960, Крыгин А.В. 1988, Налетова Л.А. 2003, Пономарёва Т.А. 2004, Ноговицина Е.А. 2007) мы убеждаемся, что до сих пор сведения, касающиеся строения желудочно-кишечного тракта, его васкуляризации и иннервации являются недостаточными и зачастую противоречивыми, в то время как дикие птицы остаются практически не изученными.

Настоящая работа является частью общих исследований, проводимых сотрудниками кафедры анатомии и гистологии домашних животных в рамках НИР ФГОУ ВПО УГАВМ (номер государственной регистрации 01970000042).

Цель и задачи исследования. Цель работы - изучить морфологические особенности оболочек железистого и мышечного отделов желудка, установить

источники их кровоснабжения и иннервации у домашних и диких птиц из отряда курообразные

В соответствии с целью были поставлены следующие задачи

- изучить весовые и морфологические особенности железистого и мышечного отделов желудка у птиц отряда курообразные,
- установить морфометрические особенности оболочек стенки железистого и мышечного отделов желудка с учетом вида птиц,
- определить видовые особенности кровоснабжения железистого и мышечного отделов желудка,
- изучить источники иннервации, ход, ветвление и распределение нервных ветвей в различных отделах желудка птиц

Научная новизна. В работе на большом фактическом материале с использованием комплексного подхода и классических морфологических методов исследования установлены сравнительные показатели масс железистого и мышечного отделов желудка во взаимосвязи с весовыми показателями тела у пяти видов домашних и диких птиц, относящихся к отряду курообразные. Впервые определены сравнительные видовые морфометрические особенности оболочек стенок различных отделов желудка и выявлена коррелятивная зависимость их структурных компонентов

Внесены уточнения и дополнения в описание источников кровоснабжения и иннервации железистого и мышечного отделов желудка с учетом распределения сосудов и нервов и их взаимоотношений

Теоретическая и практическая значимость. Полученные результаты в определенной степени расширяют и углубляют имеющиеся представления о морфологических особенностях железистого и мышечного отделов желудка у 5 видов птиц, адаптированных к различным условиям среды обитания. Фактический материал, касающийся видовой морфометрии и изменчивости структурных элементов оболочек различных отделов желудка птиц, источников их васкуляризации и иннервации имеет определенный интерес как для ветеринарных морфологов и орнитологов, так и для биологов широкого профиля

Результаты корреляционного анализа позволяют утверждать, что величина некоторых морфометрических показателей структурных элементов оболочек стенки железистого и мышечного отделов желудка обусловлена их секреторной и механической функциями

Сведения о межвидовых особенностях макро-микроморфологического строения железистого и мышечного отделов желудка, его кровоснабжения и иннервации у изучаемых видов птиц могут быть использованы при написании учебных и справочных руководств, при чтении лекций и проведении лабораторных занятий, а также в научно-исследовательских лабораториях, занимающихся разработкой теоретических и прикладных проблем птицеводства

Реализация результатов исследований. Основные положения работы используются в учебном процессе на кафедрах биологии, анатомии, гистологии и патоморфологии Института ветеринарной медицины Алтайского государст-

венного аграрного университета, Мордовского и Хакасского государственных университетов, Омского, Ставропольского и Дальневосточного государственных аграрных университетов, а также Уральской, Костромской и Пермской государственных сельскохозяйственных академий, Санкт-Петербургской, Казанской и Уральской государственных академий ветеринарной медицины

Апробация результатов научных исследований. Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на Российской научно-практической конференции «Особенности физиологических функций животных в связи с возрастом, составом рациона, продуктивностью, экологией и этологией» (Казань, 2006), на Всероссийской научно-практической конференции «Аграрная наука и образование в реализации национального проекта «Развитие АПК»» (Ульяновск, 2006) и Международных научных конференциях УГАВМ «Актуальные проблемы ветеринарной медицины и биологии» (Троицк, 2004-2007)

Публикация результатов исследований. По материалам диссертационной работы опубликовано 7 научных статей в трудах и сборниках научных конференций

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 173 страницах компьютерного текста и состоит из следующих разделов: введение, обзор литературы, результаты собственных исследований, обсуждение результатов исследований, выводы, практические предложения, список используемой литературы и приложение. Диссертация иллюстрирована 11 таблицами и 73 рисунками. Список литературы содержит 181 источник, в том числе 42 иностранных авторов

Основные положения, выносимые на защиту:

- 1 Структурно-функциональная дифференциация желудка на железистый и мышечный отделы у птиц из отряда курообразные, адаптированных к различным условиям среды обитания
- 2 Видовая изменчивость толщины оболочек стенки железистого и мышечного желудков с учетом их функциональных особенностей
- 3 Ход и ветвление экстраорганных сосудов у птиц из отряда курообразные
- 4 Формирование вегетативных сплетений железистого и мышечного отделов желудка у птиц отряда курообразные

2 СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Материал и методы исследования

Объектами для проведения комплексных макро – микроморфологических исследований служили взрослые домашние и дикие птицы из отряда курообразные. Курица, индейка, цесарка приобретались на частных подворьях Уйского района Челябинской области. Тетерев-косач, глухарь обыкновенный отстреливались на территории Троицкого района по лицензиям, выданным Россельхознадзором в научных целях. Всего изучено 84 тушки птиц.

Массу птиц определяли на лабораторных весах с точностью до 1,0 г. В процессе изучения весовых характеристик железистый и мышечный

отделы желудка извлекали из грудобрюшной полости и разделяли на составляющие части, которые взвешивали (предварительно удалив из желудка его содержимое) на весах ВНЦ с точностью до 0,1г

Для определения источников васкуляризации желудка птиц артериальные сосуды инъецировали через дугу аорты герметическим клеем «Аква» (латекс акриловый, меловый наполнитель, антисептик), предварительно окрашенным красной или черной гуашью. Тушки птиц хранили в 5%-ом растворе формалина

Обычное и тонкое препарирование сосудов и нервов проводили с применением МБС-2. Препарируемый участок постоянно орошался из капельницы 1%-ым раствором уксусной кислоты, согласно рекомендаций академика В.П. Воробьева (1925) и З.И. Приказчиковой (1989). Наружный диаметр сосудов желудка определяли с помощью измерительной линейки окуляра МБС – 1

Изготовление коррозионных препаратов проводили по методике, разработанной на кафедре анатомии Омского института ветеринарной медицины (Алексеева Т.Г., Иванов Е.В., Овчинникова Л.Н., Хонин Г.А. 1978). Для инъекции артериальных сосудов применяли пластическую массу АКР-7, предварительно окрашенную масляной краской красного цвета

Рентгенография сосудов осуществлялась с помощью аппарата Р-30 на пленке x-ray RetinA. В качестве контрастной массы применялся сульфат бария,

Таблица 1 - Методы исследования и количество изученных птиц

Вид птиц	Измерение показателей массы, изготовление гистосрезов, морфология стенки железистого и мышечного отделов	Инъекция артериальных сосудов латексом, содержащей массой с последующей препараткой, морфометрия сосудов	Изготовление коррозионных препаратов артериальных сосудов желудка	Рентгенологическое исследование артериальных сосудов желудка	Обычная и тонкая препаровка источников иннервации железистого и мышечного отделов желудка	Итого
Класс Птицы – Aves						
Отряд Курообразные – Galliformes						
Семейство Фазановые - Phasianidae						
Подсемейство Настоящие куры - Phasianinae						
Курица домашняя	5	4	4	3	6	22
Подсемейство Индейки - Meleagrinae						
Индейка домашняя	6	6	4	1	4	21
Подсемейство Цесарки - Numidinae						
Цесарка	5	4	3	-	2	14
Подсемейство Тетеревиные - Tatraoninae						
Тетерев-косач	-	5	3	-	3	11
Глухарь обыкновенный	5	4	3	1	3	16
Итого	21	23	17	5	18	84

разбавленный водой до сливокообразной консистенции (Шестаков Б Н , Шайхманов М Х 1979, Иванов В П 2005)

Для гистологических исследований материал брали из краниального, среднего и каудального участков железистого отдела, а также из области краниального и каудального слепых мешков, дорсальной и вентральной главных мышц мышечного отдела. Материал фиксировали в 12%-ом растворе нейтрального формалина, уплотнение проводили путем заливки в парафин (Меркулов Г А 1969, Волкова Д В 1971, Артишевский А А и др , 1999, Коржевский Д Э 2005). Срезы толщиной 8-12 мкм, полученные на санном микротоме, окрашивали гематоксилин-эозином. Всего изготовлено 1500 гистопрепаратов. Микрометрию проводили с помощью винтового окуляр-микрометра, который предварительно калибровали посредством объектив-микрометра по общепринятой методике. При описании препаратов пользовались международной гистологической номенклатурой (1999). Фотографировали гистопрепараты с помощью микроскопа ДМРХА LEICA по программе Diamorf Cito $\times 200$.

Полученные результаты цифровых исследований подвергли стандартной статистической обработке. Рассчитывали среднюю арифметическую величину изученных нами показателей (Mx), среднее квадратическое отклонение средней арифметической (Sx) и коэффициент вариации (V). Применяли корреляционный и регрессионный анализы, рассчитывали коэффициенты корреляции Пирсона (r) и конкорданции (согласованности, W). Достоверность наблюдаемых нами различий рассчитывали по критериям Стьюдента и χ -квадрат. Все расчеты проводили на персональном компьютере с использованием программ SPSS v 13.0 и Statistika 6 (Афифи А , Эйзен С 1982, Гладилин К Л , Рачинский С З 1979, Ллойд Э , Ледерман У 1990).

2. 2 Видовая характеристика массы тела и отделов желудка птиц из отряда курообразные

Статистический анализ отчетливо выявляет три группы птиц, различающиеся по массе тела (рис 1). Первую группу образуют цесарка и тетерев - у них масса тела минимальная ($1,19 \pm 0,0$ и $1,39 \pm 0,05$ кг соответственно). Вторая группа представлена курицей ($1,66 \pm 0,08$ кг). Третья группа образована индейкой и глухарем ($4,39 \pm 0,22$ и $4,98 \pm 0,38$ кг). Достоверны только межгрупповые различия по массе тела ($P < 0,05$). Внутри изучаемых групп достоверные различия отсутствуют ($P > 0,2$).

У курицы, индейки, цесарки и глухаря соотношение железистого и мышечного отделов по массе составляет 8,6-10,36% ($P > 0,6$), у тетерева - 24,39%, что больше данных других видов в 2,35-2,78 раз ($P < 0,0001$) (рис 2). Появление такой разницы связано со значительным уменьшением абсолютной и относительной масс мышечного желудка при одновременном увеличении этих показателей железистого желудка.

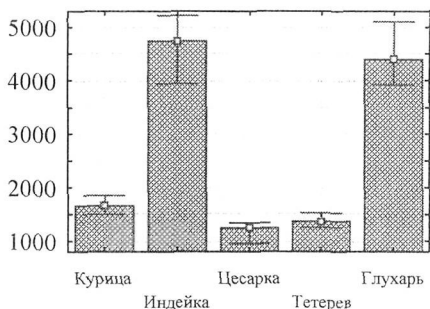


Рисунок 1 - Масса тела изученных видов птиц (г).

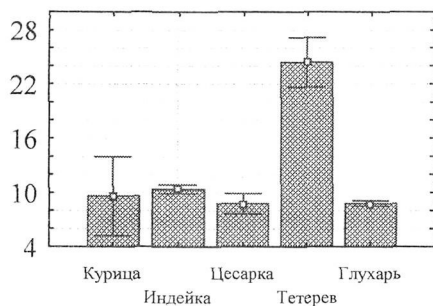


Рисунок 2 - Масса железистого желудка (в % от массы мышечного).

Наибольшая масса железистого и мышечного отделов желудка характерна для глухаря (рис.3,4). Наименьшая масса железистого отдела желудка характерна для цесарки, а мышечного — для тетерева. Диапазон колебаний массы железистого желудка среди изученных птиц достигает 76,56%, а мышечного — 84,25%.

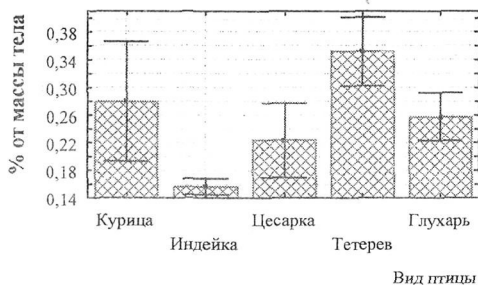
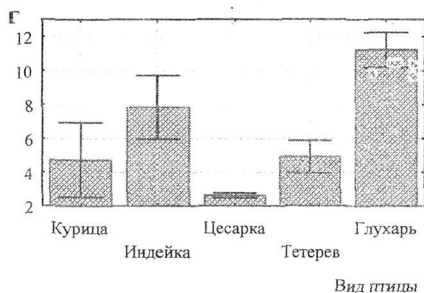


Рисунок 3 - Масса железистого отдела желудка.

Наиболее высокая относительная масса железистого отдела желудка характерна для тетерева (0,35%), а мышечного - для курицы и глухаря (2,97% и 2,94%). Самый низкий удельный вес железистого желудка характерен для индейки (0,16%), а мышечного — для индейки (1,51%) и тетерева (1,44%).

Таким образом, наблюдаются выраженные отклонения от прямолинейной зависимости между абсолютными и относительными значениями массы железистого и мышечного отделов желудка от массы тела. Наиболее вероятной причиной данных отклонений является различная структура рационов птиц.

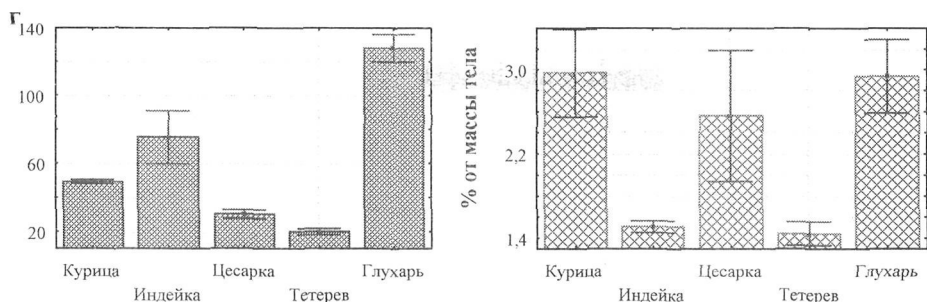


Рисунок 4 - Масса мышечного желудка.

2.3 Особенности структурной организации стенки железистого и мышечного отделов желудка.

У всех изученных нами курообразных слизистая оболочка железистого отдела желудка выстлана однослойным призматическим эпителием высотой от $21,48 \pm 0,64$ – $21,73 \pm 0,64$ мкм у глухаря и цесарки, у индейки $25,80 \pm 1,15$ мкм и $34,95 \pm 2,50$ мкм у курицы. Этот эпителий, внедряясь в собственную пластинку слизистой оболочки, образует желудочные ямки. Собственная пластинка представлена рыхлой соединительной тканью. У курицы ее толщина составляет $577,02 \pm 11,58$, цесарки— $637,69 \pm 18,37$, глухаря и индейки— $1037,58 \pm 14,11$ – $1107,03 \pm 18,99$ мкм. По толщине собственной пластинки (табл. 2) можно судить о глубине желудочных ямок ($r=0,99$, $P>0,95$).

Мышечная пластинка слизистой оболочки образует сплошной слой толщиной у цесарки $66,45 \pm 1,20$, курицы и индейки— $136,58 \pm 5,22$ – $142,39 \pm 4,98$ и глухаря $187,61 \pm 7,33$ мкм. Таким образом, мы не подтверждаем мнение А.В. Крыгина (1960) о том, что данный слой слизистой оболочки прерывистый.

Подслизистая основа железистого отдела желудка полностью заполнена сложными (глубокими) железами. Ее толщина варьирует от $2711,51 \pm 14,93$ у цесарки до $5352,42 \pm 30,77$ мкм у индейки, что составляет 77,00 – 81,72 % от толщины слизистой оболочки. В каждой сложной железе выделяется центральная полость, сообщающаяся выводным протоком с полостью железистого отдела желудка. Выводной проток покрыт однослойным призматическим эпителием, размеры и форма клеток которого аналогичны эпителию поверхностных желез. В центральную полость сложной железы впадают радиальные отделы - ацинусы, имеющие на поперечных срезах округлую, многогранную или шелевидную форму, в совокупности схожие с ячейками пчелиных сот. Стенка радиального отдела сложной железы состоит из однослойного кубического эпителия, отделенного от соседних секреторных отделов тонкой соединительнотканной прослойкой. Высота кубического эпителия варьирует от $6,76 \pm 0,11$ у цесарки до $11,36 \pm 0,20$ мкм у индейки. Между отдельными сложными железами имеются прослойки соединительной ткани, образующие капсулу железы. Эти прослойки содержат кроме волокон пучки мышечных клеток, заходящие сюда из мышечной пластинки слизистой оболочки.

Толщина слизистой оболочки (табл 2) определяет толщину стенки всего железистого желудка. Между этими показателями имеется высокодостоверная корреляционная связь ($r=0,99, P>0,95$). Высокодостоверная зависимость наблюдается так же и между абсолютными значениями толщины подслизистой основы и всей слизистой оболочки ($r=0,99, P>0,95$).

Толщина мышечной оболочки железистого желудка варьирует от $289,78 \pm 3,35$ у цесарки до $875,25 \pm 12,21$ мкм у курицы (7,70-15,50% стенки железистого желудка). Из трех слоев мышечной оболочки для всех изученных видов птиц наибольший удельный вес приходится на средний циркулярный слой 68,26 – 83,12%. На внутренний продольный приходится 16,88-31,83% мышечной оболочки, на наружный продольный – 4,20-12,53%.

Толщина мышечной оболочки тесно связана с высотой эпителиального слоя ($r=0,82, P>0,95$). На толщину мышечной оболочки наибольшее влияние оказывает развитие её циркулярного ($r=1,00, P>0,95$) и внутреннего продольного слоев ($r=0,99, P>0,95$). Между собой внутренний продольный и средний циркулярный слои коррелируют со значением 0,98 ($P>0,95$).

Толщина серозной оболочки, зависит от количества жировых отложений. Наименьшее развитие серозной оболочки, как в абсолютных, так и в относительных величинах выявлено у глухаря $15,34 \pm 0,52$ мкм (0,27%), наибольшее – у цесарки $32,30 \pm 0,48$ (0,86%).

Эпителиальный слой слизистой оболочки мышечного отдела желудка птиц из отряда курообразные образует трубчатые железы, покрытые однослойным призматическим эпителием. Между железистыми структурами располагаются тонкие прослойки рыхлой соединительной ткани, представленной клеточными и волокнистыми элементами, а также сосудами микроциркуляторного русла. Высота однослойного призматического эпителия у изучаемых птиц варьирует от $1,43 \pm 0,03$ у глухаря до $3,14 \pm 0,05$ мкм у индейки, причем у глухаря эпителий ниже, чем у домашних видов птиц на 46 – 55% ($P<0,001$).

Трубчатые железы вырабатывают секрет, который, отвердевая, образует кутикулу, имеющую слоистое строение. Кутикулярная пластина у глухаря и индейки как в абсолютных, так и в относительных величинах во всех участках мышечного отдела преобладает над показателями высоты данного компонента курицы и цесарки. Кроме того, абсолютная высота кутикулы в области главных мышц у цесарки, индейки и глухаря достоверно выше, чем в области краниального и каудального слепых мешков. Аналогичные результаты были получены Л.А. Налетовой (2003) у гусей.

Мышечная пластинка представлена отдельными пучками миоцитов, в связи с чем при морфометрии она рассматривалась нами как часть подслизистой основы, представленной преимущественно соединительнотканными элементами. Мы не подтверждаем высказывания В.Ф. Вракина и М.В. Сидоровой (1984), что мышечная пластинка слизистой вошла в состав мышечной оболочки. У изученных птиц из отряда курообразные толщина подслизистой основы в среднем по

Таблица 2 - Корреляционный анализ толщины оболочек железистого желудка

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Стенка желудка	1,00											
2	Слизистая оболочка	0,99*	1,00										
3	Эпителий слизистой	0,23	0,12	1,00									
4	Глубина желудочных ямок	0,67	0,75	-0,57	1,00								
5	Собственная пластинка слизистой	0,74	0,80	-0,48	0,99*	1,00							
6	Мышечная пластинка слизистой	0,66	0,63	0,07	0,52	0,63	1,00						
7	Подслизистая основа	0,99*	0,99*	0,24	0,66	0,71	0,57	1,00					
8	Мышечная оболочка	0,64	0,54	0,82*	-0,08	0,05	0,61	0,60	1,00				
9	Внутренний продольный слой	0,76	0,67	0,73	0,09	0,22	0,69	0,72	0,99*	1,00			
10	Циркулярный слой	0,61	0,51	0,84	-0,12	0,01	0,59	0,57	1,00*	0,98*	1,00		
11	Наружный продольный слой	0,82	0,78	0,56	0,26	0,30	0,18	0,86	0,64	0,69	0,62	1,00	
12	Серозная оболочка	-0,41	-0,38	0,05	-0,39	-0,51	-0,95*	-0,30	-0,46	-0,52	-0,45	0,12	1,00

Таблица 3 - Корреляционный анализ толщины оболочек мышечного желудка

		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Стенка желудка	1,00							
2	Слизистая оболочка	0,38	1,00						
3	Кутикула	0,46	0,90*	1,00					
4	Эпителий	-0,12	0,29	-0,03	1,00				
5	Собственная пластинка	0,05	0,76*	0,41	0,58*	1,00			
6	Подслизистая основа	0,31	0,47	0,22	0,65*	0,53*	1,00		
7	Мышечная оболочка	1,00*	0,35	0,44	-0,13	0,03	0,30	1,00	
8	Серозная оболочка	-0,12	0,29	-0,12	0,64*	0,79*	0,31	-0,13	1,00

* P>0,95

мышечному желудку составляет от $120,98 \pm 2,24$ у глухаря до $177,69 \pm 2,98$ мкм у курицы. У курицы уровень относительной величины данного слоя на $88,98 - 102,36\%$ больше, чем у остальных видов. Наши данные не подтверждают сведения В.Ф. Вракина и М.В. Сидоровой (1984) о слабом развитии подслизистой основы. Мы считаем, что уменьшение ее высоты по отношению к железистому желудку и смена рыхлой соединительной ткани на плотную способствует увеличению прочности слизистой оболочки и, как следствие, улучшению приспособительных свойств к выполняемой функции.

При изучении гистологического строения мышечной оболочки мы рассматривали ее отдельными морфологически оформленными частями. Краниальная и каудальная промежуточные мышцы образуют стенку соответствующих слепых мешков. Мышечная оболочка данной области представлена внутренним циркулярным и наружным продольным слоями. У индейки и глухаря толщина мышечной оболочки в области краниального и каудального слепых мешков достоверно не различается ($P > 0,1$). У курицы и цесарки мышечная оболочка в области краниального слепого мешка имеет большие абсолютные значения, чем каудального ($P < 0,05$).

У курицы и цесарки толщина наружного продольного слоя краниальной промежуточной мышцы больше (на $6,38 - 27,78\%$) внутреннего циркулярного слоя ($P < 0,05$), а у индейки и глухаря меньше (на $50,12 - 61,67\%$). В области каудального слепого мешка у курицы и цесарки оба слоя достоверно не отличаются. У индейки и глухаря в области каудального слепого мешка соотношение слоев то же, что и в области краниального слепого мешка ($P < 0,05$).

Согласно результатам наших исследований, мышечная оболочка в области главных мышц представлена одним слоем миоцитов и не имеет расслоения на продольный и циркулярный слои, на что указывает Л.А. Налетова (2003). Миоциты имеют косо-продольное направление, сливаясь своими конечными участками с сухожильными зеркалами. В средней части главных мышц, т.е. по тупому краю мышечного отдела желудка при поперечном разрезе мышечная оболочка имеет толщину от $8573,33 \pm 160,45$ у цесарки до $29973,33 \pm 237,27$ мкм у глухаря ($85,90 - 91,44\%$ стенки желудка в данной зоне).

Серозная оболочка, покрывающая мышечный отдел желудка у изученных видов, развита аналогично области железистого отдела.

Согласно результатам корреляционного анализа мышечная оболочка (табл. 3) определяет толщину стенки мышечного желудка ($r=1,00$). Толщина слизистой оболочки коррелирует с высотой кутикулярной пластины ($r=0,90$) и собственной пластинки ($r=0,76$). Высота эпителиального слоя коррелирует с собственной пластинкой ($r=0,58$) и подслизистой основой ($r=0,65$), которые, в свою очередь, воздействуют друг на друга со значением $0,53$. Толщина серозной оболочки влияет на высоту эпителиального слоя ($r=0,64$) и собственной пластинки ($r=0,79$) ($P > 0,95$).

Таким образом, нами выяснено, что железистый и мышечный отделы, бла-

годаря своим морфологическим особенностям, являются целостной системой, обеспечивающей комплекс функций по перевариванию питательных веществ корма. Кроме того, изучаемые органы каждого вида птиц имеют морфологические особенности, обусловленные средой обитания и характером питания.

2.3 Особенности кровоснабжения железистого и мышечного отделов желудка птиц из отряда курообразные

Кровоснабжение желудка у изученных видов птиц осуществляется ветвями чревной артерии. Чревная артерия отходит в каудовентральном направлении от вентральной стенки грудобрюшной аорты у индейки домашней на уровне тела шестого, у курицы, цесарки, тетерева и глухаря на уровне пятого грудных костных сегментов.

Первой ветвью чревной артерии у всех изучаемых видов птиц является возвратная пищеводная артерия, питающая начальную часть железистого отдела желудка и продолжающаяся дорсокраниально в грудобрюшной отдел пищевода.

Второй ветвью от чревной артерии отходит дорсальная артерия железистого желудка, идущая по дорсальной стенке органа к промежуточной зоне. По своему ходу она отдает ветви к дорсальной стенке железистого отдела желудка и в область промежуточной зоны.

У курицы и цесарки возвратная пищеводная артерия и дорсальная артерия железистого желудка отходят самостоятельными ветвями. У тетерева выявлено отхождение этих артерий общим стволом в 100% случаев, глухаря – в 50%, а индейки в 20% случаев.

Дорсальная артерия железистого желудка представлена двумя ветвями у цесарки, тетерева и глухаря. У индейки вторая ветвь встречается в 40%.

У всех изученных видов птиц деление чревной артерии на левую желудочную и желудочно-двенадцатиперстную артерии происходит дорсокраниально от селезенки. Н. Gadow, Е. Selenka (1891), В. Ф. Вракин, М. В. Сидорова (1984), Е. Д. Чумакова (1981, 1991, 1992, 1994) считают, что чревная артерия делится на левое и правое ответвления, А. Schummer (1973) – на верхнюю и нижнюю желудочные артерии, что не согласуется с анатомической номенклатурой (1994). J. Kolda, V. Komarek (1958) и L. Malmovsky (1965) желудочно-двенадцатиперстную артерию называют правой чревной, а V. Westpfahl (1961) и А. Schummer (1973) – нижней желудочной, что также не соответствует ветеринарной анатомической номенклатуре (1994).

Левая желудочная артерия первой ветвью отдает возвратную артерию железистого желудка, которая проходит по его вентральной стенке и своими латеральными ветвями анастомозирует на боковой поверхности с ветвями дорсальной артерии железистого желудка, продолжаясь в каудальную часть пищевода. У исследованных видов птиц левая желудочная артерия, отдав две ветви в пилорическую и две – три ветви в каудальную части мышечного отдела желудка, делится на дорсальную и вентральную ветви.

Дорсальная ветвь левой желудочной артерии, направляясь к сухожиль-

ному зеркалу, дихотомически делится на две ветви, одна из которых направляется в дорсальную главную мышцу, другая, разделяясь на 3-4 ветви, питает каудальный слепой мешок

Вентральная ветвь левой желудочной артерии идет в сторону каудального слепого мешка по вентральному краю мышечного отдела желудка, разветвляясь при этом на 12-15 ветвей, уходящих вглубь вентральной главной мышцы

Желудочно-двенадцатиперстная артерия направляется вентрокаудально к основанию двенадцатиперстной кишки и по ходу отдает селезеночные ветви и печеночно-кишечный ствол. На уровне пилорической части мышечного отдела желудка желудочно-двенадцатиперстная артерия делится на правую желудочную и поджелудочно-двенадцатиперстную артерии. Короткий ствол правой желудочной артерии, отдав ветвь к двенадцатиперстной кишке, на уровне правого сухожильного зеркала дихотомически делится на дорсальную и вентральную ветви. Вентральная ветвь правой желудочной артерии направляется в область вентральной главной мышцы, где разветвляется от 3 до 5 ветвей. Дорсальная ветвь правой желудочной артерии, разделяясь, анастомозирует с конечными ветвями дорсальной ветви левой желудочной артерии.

Проведенные нами исследования выявляют тесную морфофункциональную взаимосвязь между сосудами, участвующими в васкуляризации железистого и мышечного отделов желудка.

2.4 Морфофункциональная характеристика иннервации железистого и мышечного отделов желудка птиц из отряда курообразные

Иннервация железистого и мышечного отделов желудка осуществляется за счет внутренностных нервов, отходящих от симпатических стволов и конечных веточек вагальных нервов.

Симпатическая иннервация изучаемой области осуществляется за счет ветвей, отходящих от вентральных полюсов грудных ганглиев симпатического ствола, вентральных межганглионарных ветвей и от их промежуточных ганглиев. На уровне Th3 – Th4 сегментов симпатического ствола у изученных птиц за счет нервных ветвей формируется большой внутренностный нерв, входящий в краниальный полюс внутренностного ганглия.

Мы не нашли подтверждения мнению Э.А. Солонко (1968), утверждающему, что средний внутренностный нерв формируется у курообразных двумя – тремя ветвями от Th5 – Th6. Наши данные подтверждают сведения Л. Малиновского (1962), Д.В. Син (1966), В.К. Стрижикова (1995), утверждающих, что висцеральные ветви, отходящие от грудных симпатических ганглиев и межганглионарных ветвей у курообразных на уровне Th4 – Th5, соединяясь между собой, образуют средний внутренностный нерв, вступающий в дорсальный полюс внутренностного ганглия.

От внутренностных ганглиев к ганглиям чревного сплетения отходят слева и справа по 2 – 4 нервных ветви, перекидывающиеся через грудобрюш-

ную аорту в основании чревной артерии Чревные ганглии парные концентрированного типа Они имеют форму прямоугольной либо треугольной пластинки, прилегающей с соответствующих сторон к стенке одноименной артерии С каудальной стороны к чревным ганглиям присоединяются по одной ветви от надпочечных ганглиев входящих в состав общего брыжеечного сплетения Чревое сплетение располагается по ходу одноименной артерии и делится на дорсальное пищеводное, левое желудочное и желудочно-двенадцатиперстное сплетения От сплетений к железистому отделу желудка идут возвратные пищеводные нервы и дорсальные желудочные, к мышечному отделу желудка - левые и правые желудочные

Мы не нашли подтверждения данным Т М Hsich (1953) и Э А Солонко (1968) о наличии соединительной ветви между чревным ганглием и блуждающим нервом Кроме того, нами также не установлена связь между вагусом и ветвями желудочного сплетения, на что указывает Н А Васнецов (1949)

По данным M J. Stiemenz (1934), T Watanabe (1960), L Malinovsky (1962), A Waluszewska - Bubien (1972), блуждающие нервы у курообразных на уровне Th2 - Th3 костных сегментов над основанием сердца отдают возвратный гортанный нерв, сердечные, легочные и дорсальную пищеводную ветвь, что подтверждают наши исследования, согласно которым каждый вагус, отдав сердечные и легочные ветви, делится на дорсальную и вентральную ветви Дорсальные ветви, разделяясь, образуют возвратный гортанный и дорсальный пищеводный нервы Последний, в свою очередь, делится на две веточки, одна из которых заканчивается в каудальной части пищевода, другая - достигает середины железистого отдела желудка Вентральные ветви правого и левого блуждающих нервов на вентральной поверхности краниальной части железистого отдела желудка сближаются и образуют вентральное сплетение железистого желудка и объединяются в общий вагальный ствол В области каудальной части железистого отдела желудка общий вагальный ствол делится на ветви дорсального и вентрального краев, которые, разветвляясь, формируют крупнопетлистое подсерозное сплетение вместе с одноименным сплетением симпатических левых и правых желудочных нервов В местах соединения отдельных (симпатических и парасимпатических) ветвей располагаются множественные мелкие ганглии пирамидальной формы Сплетение охватывает весь орган за исключением области сухожильных зеркал

Мы подтверждаем данные В.А Кальберга (1946), Э А Солонко (1968), Р Х Шакирова (1968), Д В Сина (1970), A Waluszewska - Bubien (1972) о том, что блуждающие нервы оканчиваются на мышечном отделе желудка и не находим подтверждения результатам исследований Н А Васнецова (1949), E Schwarze u s (1966), Э М Левицкой (1969) и Г А Благодатских (1971), считающих, что вагальные стволы иннервируют весь кишечник, соединяясь с кишечным нервом

Таким образом, в строении и топографии вегетативного отдела нервной системы у изученных видов птиц проявляются характерные особенности, присущие этому классу наземных позвоночных, которые находятся в прямой зависимости от хода и ветвления экстраорганных сосудов и функциональной активности иннервируемых органов

ВЫВОДЫ

1 Дифференциация желудка домашних и диких птиц из отряда курообразных на железистый и мышечный отделы для каждого вида имеет свои особенности. Отношение отделов желудка по массе у курицы составляет 1 10,4, индейки – 1 9,6, цесарки и глухаря – 1 11,4, тетерева – 1 4,1. Железистый и мышечный отделы желудка занимают у курицы – 0,28 и 2,97%, индейки – 0,16 и 1,51%, цесарки – 0,22 и 2,56%, тетерева – 0,35 и 1,44%, глухаря – 0,26 и 2,94% массы тела.

2 Слизистая оболочка в железистом отделе желудка занимает у курицы 84,1% толщины стенки органа, индейки - 89,6%, цесарки - 91,0%, глухаря - 89,1%. Между абсолютными величинами толщины стенки железистого желудка и слизистой оболочки существует прямая значимая связь $r=0,99$ ($P>0,95$).

3 Глубина желудочных ямок определяется толщиной собственной пластинки $r=0,99$ ($P>0,95$). Между абсолютными величинами толщины собственной пластинки и подслизистой основы имеется корреляционная связь $r=0,99$ ($P>0,95$).

4 Мышечная оболочка железистого отдела желудка составляет у курицы 15,5% толщины стенки органа, индейки - 9,2%, цесарки - 7,7%, глухаря - 10,4%. На развитие мышечной оболочки оказывает влияние внутренний продольный слой $r=0,99$ ($P>0,95$). Внутренний продольный и средний циркулярный слои коррелируют между собой со значением $r=0,98$ ($P>0,95$). Влияние толщины наружного продольного слоя на развитие мышечной оболочки не значимо.

5 Слизистая оболочка мышечного отдела желудка занимает у курицы 8,9% толщины стенки органа, индейки - 13,5%, цесарки - 21,6%, глухаря - 7,9%. Трубочатые железы, расположенные в собственной пластинке, продуцируют секрет, переходящий в кутикулярную пластинку. Толщина кутикулы у курицы составляет 27,7% толщины слизистой оболочки, индейки - 49,3%, цесарки - 36,0%, глухаря - 59,9%. Связь между развитием абсолютной толщины слизистой оболочки и кутикулы прямая значимая $r=0,90$ ($P>0,95$).

6 Абсолютные величины толщины собственной пластинки и слизистой оболочки оказывают друг на друга прямое значимое влияние $r=0,76$ ($P>0,95$). Между абсолютными значениями толщины собственной пластинки и подслизистой основы имеется корреляционная связь $r=0,53$ ($P>0,95$). Абсолютная толщина собственной пластинки и подслизистой основы влияют на высоту однослойного призматического эпителия $r=0,58$ ($P>0,95$) и $r=0,65$ ($P>0,95$).

7 На долю мышечной оболочки в области главных мышц приходится у курицы 96,7% толщины стенки органа, индейки - 90,9%, цесарки - 85,9%,

глухаря - 91,4%, а в области промежуточных мышц у курицы - 65,4%, индейки - 68,2%, цесарки - 60,3%, глухаря - 78,8%. Абсолютная толщина мышечной оболочки в любой области мышечного желудка оказывает определяющее действие на толщину стенки органа $r=1,00$ ($P>0,95$)

8 Железистый и мышечный отделы желудка у изученных видов птиц получают кровоснабжение из двух и более источников. Дорсальную поверхность железистого отдела желудка васкуляризируют возвратная пищеводная артерия и дорсальная артерия железистого желудка (ветви чревной артерии). Вентральную поверхность кровоснабжают возвратная артерия железистого желудка (ветвь левой желудочной артерии). На боковых поверхностях органа конечные веточки данных артерий имеют многочисленные анастомозы.

Мышечный отдел желудка васкуляризируют дорсальные и вентральные ветви левой и правой желудочных артерий. Конечные ветви этих артерий анастомозируют по всему тупому краю мышечного желудка.

Гомологичные сосуды у домашних и близкородственных диких птиц характеризуются сходством в своей топографии и способах ветвления.

9 Иннервация железистого и мышечного отделов желудка осуществляется конечными ветвями чревного сплетения и веточками блуждающих нервов.

Чревное сплетение образуется двумя – четырьмя ветвями, отходящими от внутренних ганглиев и от общего брыжеечного сплетения. Оно располагается в основании чревной артерии и отдает дорсальное пищеводное, левое желудочное и желудочно-двенадцатиперстное сплетения, из которых разветвляются в стенках железистого желудка возвратные пищеводные и дорсальные желудочные нервы, а в стенках мышечного – левые и правые желудочные нервы.

Грудобрюшной ствол вагуса над основанием сердца делится на дорсальную и вентральную ветви, от которых в железистый отдел желудка отходят дорсальный пищеводный нерв и ветви вентрального сплетения железистого желудка, в мышечный – ветви дорсального и вентрального края общего вагального ствола.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Фактический материал диссертационной работы может быть использован

- при написании соответствующих разделов учебных и справочных руководств по возрастной морфологии и физиологии аппарата пищеварения птиц,
- в учебном процессе при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий по анатомии, гистологии и физиологии на биологических, ветеринарных и зооинженерных факультетах,
- в лабораториях научно-исследовательских институтов, изучающих видовые особенности аппарата пищеварения птиц,
- в птицеводческих хозяйствах, специализирующихся на разведении домашних и диких птиц из отряда курообразные с целью направленного влияния на процессы желудочного пищеварения, рост и развитие организма птиц

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

- 1 Прибытов, И В Экстраорганные сосуды желудка у курицы домашней / В К Стрижиков, И В Прибытов // Актуальные проблемы ветеринарной медицины мелких домашних животных материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию УГАВМ 19 – 20 мая 2005г – Троицк, 2005 - С 134-135
- 2 Прибытов, И В Источники кровоснабжения железистого и мышечного отделов желудка у индейки домашней / И В Прибытов, В К Стрижиков // Перспективные направления научных исследований молодых ученых материалы IX научно-практической конференции, посвященной 75-летию УГАВМ 9 – 11 ноября 2005г – Троицк, 2005 – С 123 – 124
- 3 Прибытов, И В Особенности кровоснабжения железистого и мышечного отделов желудка у домашних и диких птиц из отряда курообразные / И В Прибытов // Актуальные проблемы ветеринарной медицины и производства продукции животноводства и растениеводства материалы международных научно-практических конференций 15, 22 – 23 марта 2006г – Троицк, 2006 – С 95 – 98
- 4 Прибытов, И В Кровоснабжение и иннервация железистого и мышечного отделов желудка у домашних и диких птиц из отряда курообразные / И В Прибытов // Энтузиазм и творчество молодых ученых в развитии фундаментальной и прикладной науки материалы X научно-практической конференции молодых ученых и специалистов 13 – 15 ноября 2006г – Троицк, 2006 – С 120-124
- 5 Прибытов, И В Морфологические особенности железистого и мышечного отделов желудка, его кровоснабжение у домашних и диких птиц из отряда курообразные / И В Прибытов // Особенности физиологических функций животных в связи с возрастом, составом рациона, продуктивностью, экологией и этологией ученые записки КГАВМ им Н Э Баумана – Казань, 2006 – Том 185 – С 244 – 252
- 6 Прибытов, И В Морфологические особенности железистого и мышечного отделов желудка у домашних и диких птиц из отряда курообразные / И В Прибытов // Аграрная наука и образование в реализации национального проекта «Развитие АПК» материалы Всероссийской научно-практической конференции 22 – 24 ноября 2006г – Ульяновск, 2006 – С 201 – 204
- 7 Прибытов, И В Ход и ветвление блуждающих нервов в грудобрюшной полости у глухаря обыкновенного / И В Прибытов // Актуальные вопросы ветеринарной медицины и биологии материалы международной научно-практической конференции – 13 – 14 марта 2007г – Троицк, 2007 – С 134-137

Автоматическая обработка текста

На правах рукописи

Прибытов Иван Владимирович

**МАКРО - МИКРОМОРФОЛОГИЯ ЖЕЛЕЗИСТОГО И
МЫШЕЧНОГО ОТДЕЛОВ ЖЕЛУДКА, ЕГО КРОВΟΣНАБЖЕНИЕ
И ИННЕРВАЦИЯ У ПТИЦ ИЗ ОТРЯДА КУРООБРАЗНЫЕ**

16 00 02 – патология, онкология и морфология животных

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Подписано в печать 20 сентября 2007 г
Формат 60х84/16 объем 1 п л Тираж 100 экз
Гарнитура "Times New Roman"

Отпечатано в редакционно-издательском отделе УГАВМ
457100, г Троицк, Челябинская обл , ул Гагарина, 13