

УДК 636:611.37:635.5

МИКРОМОРФОЛОГИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КУР В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Сомова О.В.

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

В статье определены основные морфофункциональные показатели поджелудочной железы, которые согласуются с физиологическим состоянием птицы на разных этапах постэмбрионального развития.

In article are determined main morphofunctional factors of the pancreas, which are agreed with physiological condition of the bird on miscellaneous stage postembryonic of the development.

Введение. Птицеводство Республики Беларусь – высокопроизводительная отрасль сельского хозяйства, которая предъявляет жесткие требования к своему объекту – птице. Чтобы интенсивное использование животных не принесло вред их организму и убыток производству, оно должно базироваться на знании морфологии и физиологии птицы.

Знание гистологической структуры органов имеет важное значение для ветеринарной медицины, поскольку это позволяет выявлять на клеточном, тканевом и органном уровнях морфофункциональные изменения, возникающие в организме при проведении различных лечебных и профилактических мероприятий.

Нынешнему же состоянию развития морфологии сельскохозяйственных животных еще свойственны значительные пробелы в видовой и возрастной микроморфологии разных органов системы организма, в частности и такого жизненно важного органа как поджелудочная железа.

Поджелудочная железа – вторая по величине железа организма, обладает двойной (внешней и внутренней) секрецией. Панкреатический сок вырабатывается внешнесекреторной частью поджелудочной железы. Он содержит многообразные ферменты, расщепляющие белки (трипсин, зрепсин), жиры (липаза), углеводы (амилаза). Эндокринный отдел железы продуцирует гормоны инсулин и глюкагон, регулирующие углеводный обмен и уровень глюкозы в крови.

Орган покрыт тонкой соединительнотканной капсулой, от которого внутрь отходят перегородки. Последные делят железу на дольки; содержат сосуды и нервы.

Поджелудочная железа – сложная, трубчато-альвеолярная. Ее концевые секреторные отделы – ацинусы, имеют вид небольших пузырьков, отделенных друг от друга нежными прослойками соединительной ткани, которые содержат капилляры, оплетающие ацинусы. Их просвет небольшой. Секреторные отделы выстланы одним слоем железистых клеток конической формы. Ядро клеток крупное, разделяет клетку на две части (базальную и апикальную). Цитоплазма базальной части гомогенна, окрашивается основными красителями. В ней имеется много РНК и митохондрий. Апикальная, или зоинофильная, зона, располагающаяся над ядром, содержит зерна зимогена – секреторные гранулы (продукт деятельности клеток – ферменты для переваривания белков, жиров и углеводов). Их количество изменяется в зависимости от функционального состояния железы.

Установлено, что заболевания поджелудочной железы вызываются недоброкачественным, избыточным или недостаточным кормом, нехваткой ингредиентов, необходимых для синтеза структурных компонентов органа, ее ферментов и гормонов. Также заболевания железы могут вызываться различными микробами, гельминтами, а из физических факторов существенные нарушения возникают из-за дисбаланса кальция и фосфора.

Материалы и методы исследования. Работа проведена на материале от кур разного возраста: 1, 10, 20, 30, 60 и 120 суток и 1 и 2 года, с тем, чтобы проследить динамику возрастных изменений в цитоархитектонике изучаемого органа в связи с основными физиологическими процессами организма птиц. Все поголовье птицы содержалось в условиях промышленного производства на Городокской птицефабрике Витебской области.

Перед убоем измеряли живую массу животных. Затем осуществляли оперативный доступ к поджелудочной железе, расположенной в петле двенадцатиперстной кишки, и измеряли массу изучаемого органа.

Для проведения сравнительного изучения возрастных особенностей микроскопического строения железы гистосрезы были окрашены гематоксилин-эозином. Морфометрические исследования проводили с помощью микроскопов BIOLAR, Olimpus BX-41 с прикладной программой «Cell-A». Для получения отдельных показателей применяли сетку Автандилова-Стефанова и окулярный винтовой микрометр МОВ-1-15^x. Весь экспериментальный цифровой материал был подвергнут статистической обработке на ПЭВМ с помощью программы «Excel».

Результаты. В первую декаду жизни (1-10 суток) наблюдается наибольший прирост живой массы цыпленка в 2,25 раза. В этот же период максимально изменяется и абсолютная масса железы: орган увеличивается в 7,8 раза при самом высоком коэффициенте его относительного увеличения.

В последующие сроки этот процесс значительно замедляется, а именно: 44 и 37% прироста в 20- и 30-суточном возрасте соответственно, и падает до самой низкой отметки (20%) к 60 дням (табл. 1), т.е. к

этапу полной завершенности первичного оперения и началу ювенальной линьки. Второй всплеск ростовой активности органа (увеличение в 6 раз) приурочен к началу яйценосного периода (120 дней).

Таблица 1. Морфометрические данные строения поджелудочной железы кур

Возраст	Масса птицы, г	Абсолютная масса органа, г	Относительная масса органа	Соотношение паренхимы и стромы
1 сутки	34,325 ± 0,595	0,0485±0,003	0,4	16,55 ± 0,3 / 8,45 ± 0,3
10 суток	76,978 ± 0,673	0,378 ± 0,023	0,49	17,04 ± 0,4 / 7,96 ± 0,4
20 суток	137,4 ± 3,9	0,55 ± 0,03	0,4	18,95 ± 0,4 / 6,05 ± 0,4
30 суток	205,5 ± 2,6	0,76 ± 0,02	0,37	19,52 ± 0,25 / 5,48 ± 0,25
60 суток	403,0 ± ± 4	0,95 ± 0,08	0,24	20,01 ± 0,06 / 4,99 ± 0,06
120 суток	1400 ± 0,9	5,7 ± 0,09	0,407	19,46 ± 0,07 / 5,54 ± 0,07
1 год	1500 ± 1,6	6,0 ± 1,9	0,4	18,35 ± 0,06 / 6,65 ± 0,06
2 года	2000 ± 2,4	6,5 ± 1,3	0,325	16,32 ± 0,05 / 8,68 ± 0,05

Таблица 2. Морфометрические показатели стромальных и паренхиматозных структур поджелудочной железы

Возраст	Толщина междольковых прослоек, мкм	Толщина внутридольковых прослоек, мкм	Количество ацинусов в поле зрения	Размер ацинусов, мкм	Количество клеток в ацинусе
1 сутки	40,52±0,22	4,85±0,1	192,07±3,9	10,9±0,13	8,22±0,11
10 суток	38,71±0,2	3,99±0,04	144,82±3,52	17±0,1	8,43±0,1
20 суток	35,18±0,29	3,44±0,07	102,23±0,95	23±0,16	10,95±0,13
30 суток	33,73±0,3	2,47±0,04	95,65±0,65	25,3±0,2	11,25±0,19
60 суток	30,21±0,28	2,22±0,08	78,43±0,77	43,71±0,3	12,15±0,14
120 суток	31,29±0,38	1,68±0,02	84,65±0,7	39,44±0,18	13,5±0,13
1 год	35,84±1,24	1,82±0,02	85,14±0,71	36,7±0,29	12,65±0,14
2 года	46,03±0,27	4,51±0,02	91,15±0,58	28,82±0,14	10,5±0,11

С представленными данными согласуются и показатели структурных взаимоотношений стромальных и паренхиматозных элементов железы. Толщина внутридольковых межацитарных прослоек рыхлой соединительной ткани в суточном возрасте составляет 4,85 мкм, а междольковых – 40,52 мкм. В поле зрения микроскопа обнаруживается наибольшее количество секреторных отделов, а размер ацинуса является наименьшим по сравнению со всеми остальными возрастными периодами, а именно составляет 10,9 мкм (табл. 2).

У 10-суточных цыплят параметры междольковой соединительной ткани снижаются до 38,71 мкм, а внутридольковой – до 3,99 мкм, т.е. количество стромальных элементов убывает на 6%. В этот период выявляется увеличение размеров ацинусов в 1,6 раза, и, как следствие, уменьшение количества секреторных отделов в поле зрения микроскопа. Число клеток в ацинусах практически не меняется, что подтверждается обнаружением лишь незначительного числа митотически делящихся ациноцитов (табл. 2).

К 20 суткам отмечается увеличение доли паренхимы в органе на 10% (табл. 1). Следовательно, толщина внутри- и междольковых прослоек уменьшается и составляет 3,44 и 35,18 мкм соответственно. Размер секреторных отделов увеличивается на 26%, а количество клеток в ацинусе повышается до 10,95 (табл. 2).

В третью декаду (20-30 суток) наблюдается дальнейшее нарастание абсолютной массы поджелудочной железы, что обусловлено активизацией ростовых и дифференцировочных процессов, а также повышенной секреторной активностью, что приводит к преобладанию в органе паренхиматозных структур. Толщина междольковых прослоек уменьшается на 4%, а внутридольковых – на 28%. Размер секреторного отдела повышается в 1,1 раза (табл.2). Доля паренхиматозных структур увеличивается в 1,03 раза (табл. 1).

В 60-дневном возрасте обнаруживается наименьший показатель относительной массы органа (0,24). Доля стромальных элементов в этот период уменьшается в 1,1 раз, а количество паренхиматозных структур достигает наибольшего показателя по сравнению с остальными возрастными периодами (табл. 1). Увеличивается также и размер ацинусов в 1,7 раза. Толщина внутридольковых прослоек снижается до 2,22 мкм, а междольковых – до 30,21 мкм (табл. 2).

У 120-дневных кур наблюдается прирост живой массы в 3,47 и абсолютной массы железы в 1,7 раза (табл. 1). Толщина внутри- и междольковых прослоек составляют 1,68 и 31,29 мкм соответственно (табл. 2).

В этот возрастной период наблюдается наибольшая плотность расположения паренхиматозных структур. Также отмечается некоторое уменьшение размера ацинусов, что свидетельствует о снижении ростовых процессов в органе и полной дифференцировке его секреторных элементов, способных наилучшим образом поддерживать высокую функциональную активность железы, столь необходимую теперь для обеспечения репродуктивных свойств организма.

У годовалых кур отмечается незначительное изменение показателей живой массы птицы, абсолютной массы поджелудочной железы, показателей стромальных и паренхиматозных структур. Это указывает на продолжающееся высокое функциональное состояние органа. Толщина внутри- и междольковых прослоек составляет 1,82 и 35,84 мкм соответственно. В данный возрастной период наблюдается незначительное уменьшение размера секреторного отдела, а именно – на 7% (табл. 2).

У 2-летних кур обнаруживается существенное возрастание в органе доли стромальных элементов (на 23%). Толщина междольковых прослоек составляет 46,03 мкм, а внутридольковых – 4,51 мкм, т.е. наблюдается увеличение соединительнотканых структур в 1,3 и 2,5 раза соответственно. Размер секретообразующих структур уменьшается на 22%, отмечается незначительная митотическая активность клеток, формирующих стенку ацинуса. Полученные морфофункциональные показатели свидетельствуют о снижении продуктивной активности железы (табл.2).

Таблица 3. Линейные показатели ядер и клеток поджелудочной железы кур

Возраст	Диаметр ядра (к), мкм	Диаметр ядра (д), мкм	Диаметр клетки (к), мкм	Диаметр клетки (д), мкм
1 сутки	2,58 ± 0,02	2,96 ± 0,02	5,02 ± 0,02	5,30 ± 0,02
10 суток	2,75 ± 0,02	2,86 ± 0,02	5,87 ± 0,04	6,04 ± 0,04
20 суток	2,87 ± 0,02	3,00 ± 0,03	7,04 ± 0,03	7,10 ± 0,02
30 суток	3,17 ± 0,02	3,43 ± 0,02	8,12 ± 0,02	8,30 ± 0,04
60 суток	3,38 ± 0,02	3,62 ± 0,02	8,38 ± 0,03	8,41 ± 0,03
120 суток	3,58 ± 0,02	3,63 ± 0,02	9,05 ± 0,02	9,17 ± 0,02
1 год	3,92 ± 0,04	4,29 ± 0,03	9,01 ± 0,02	9,11 ± 0,02
2 года	3,18 ± 0,01	3,72 ± 0,02	7,02 ± 0,01	7,28 ± 0,02

Выявленные закономерности наглядно иллюстрируются и динамикой цитологических морфометрических показателей (табл. 3).

Таблица 4. Объемные показатели ядер и клеток поджелудочной железы кур

Возраст	Объем ядра, мкм ³	Объем клетки, мкм ³	Объем цитоплазмы, мкм ³	ЯКО / ЯЦО
1 сутки	10,30	69,85	59,55	0,15 / 0,17
10 суток	11,31	108,85	97,54	0,10 / 0,12
20 суток	12,92	184,04	171,12	0,07 / 0,08
30 суток	18,03	286,21	268,18	0,06 / 0,07
60 суток	21,63	308,88	287,25	0,07 / 0,08
120 суток	24,33	392,80	368,47	0,06 / 0,07
1 год	34,48	386,79	352,31	0,09 / 0,10
2 года	19,67	187,63	167,96	0,11 / 0,12

В суточном возрасте отмечаются наименьшие показатели линейных и объемных параметров ядер и клеток. Разность между удельным весом цитоплазмы и ядер относительно небольшая, а это свидетельствует о малодифференцированности клеток и их относительно слабой функциональной активности.

К 10-суточному возрасту наблюдается увеличение размеров ядер и клеток, при чем изменение величины клетки более интенсивное, на что указывает уменьшение показателей ядерно-клеточного (ЯКО) и ядерно-цитоплазменного отношения (ЯЦО). Величина этих коэффициентов свидетельствует об оживлении секреторной активности glanduloцитов (табл. 4).

В третью декаду (20-30 суток) наблюдается положительная динамика в увеличении параметров ядер и клеток. В ациноцитах обнаруживается значительное расширение их базофильных зон и накопление в цитоплазме зерен зимогена.

К 60-суточному возрасту наблюдается плавное увеличение диаметров и объемов ядер и клеток, которое удерживается до годовалого возраста.

В возрасте 1 год размеры клеток и ядер являются самыми крупными по сравнению с соответствующими структурами других возрастных групп (табл. 3).

У 2-летних кур обнаруживается значительное уменьшение размера ядер и клеток, изменение их формы и состояния хроматина, что указывает на снижение секреторной активности органа. Ядра уплощены, преобладает конденсированный хроматин, который располагается в виде полулуний у одного из полюсов.

Заключение. Проведенные исследования позволили выявить значительные изменения в морфометрических показателях поджелудочной железы кур на разных этапах постнатального онтогенеза. Полученные данные характеризуются мобильностью, согласуются с физиологическим состоянием организма птицы и выступают в роли объективно проявляющихся возрастных закономерностей их морфофункциональной организации.

Ярко выраженные процессы в структурных компонентах органа обнаружены у кур на ранних этапах эмбрионального развития, затем они стабилизируются к периоду полового созревания, а процессы дифференцировки напротив проявляются ярче. Становление органа как полноценно секреторирующей железы отмечается к 120-дневному возрасту. К 2-м годам отмечается угасание функциональной активности органа, что подтверждается инволюционными процессами в стромальных и паренхиматозных структурах железы.

Литература. 1. Александровская, О.В. Цитология, гистология и эмбриология / О.В. Александровская, Т.Н. Радостина, Н.А. Козлов. – Москва: Агропромиздат, 1987. – С. 384-385. 2. Артишевский, А.А. Гистология с техникой гистологических исследований / А.А. Артишевский, А.С. Леонтьев, Б.А. Слука. – Минск: Высшая школа, 1999. – С. 208-212. 3. Бондаренко, И. М. Возрастные особенности морфологии надпочечников, щитовидной и поджелудочных желез, тимуса и бursы Фабрициуса у петушков / И. М. Бондаренко, Г. Л. Радцева // Физиолого-биохимические и морфологические показатели продуктивности животных : сб. науч. тр. / Ставропольский сельскохозяйственный институт. – Ставрополь, 1986. – С. 64-68. 4. Вракин, Ф.Д. Анатомия и гистология домашней птицы. / Ф.Д. Вракин, М.В. Сиворов. - 1984. С. 59-61.

УДК:619.616.15;619:616-007.43;619.615.814.1;616-001;636.8

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРОПУНКТУРНОЙ РЕФЛЕКСОТЕРАПИИ НА МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ТКАНЕЙ ОПЕРАЦИОННЫХ РАН У КОШЕК ПОСЛЕ ГЕРНИОТОМИИ

Трояновская Л.П. Василенко А.М.

ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинки», Россия.

В статье рассмотрена эффективность электрорефлексотерапии при лечении операционных ран, после герниотомии у кошек в различные сроки послеоперационного периода. Приводятся данные о морфологических изменениях в тканях у прооперированных животных после применения данного метода лечения. Дан рецепт биологически активных точек, используемых после герниотомии, приведена характеристика их электропроводимости в различные сроки послеоперационной терапии.

The article is about effects by electroreflexotherapy for the time of reparation the operative wound of cats after herniotomy. There is a review of morphological changes in the tissue, occurring in different periods of operative wounds reparation, after use of this treatment mode. In this article are educe recipe of biologically active points, which using after hemiatomy as well as a give characteristic of them electrical conduction at different periods of postoperative wounds.

Введение. Лечение ран является одной из важнейших проблем хирургии. Послеоперационные гнойные осложнения развиваются приблизительно у 30% больных пациентов. Эти данные свидетельствуют об актуальности и нерешенности проблемы хирургической инфекции. Среди послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений наиболее частыми являются раневые. Актуально это и в герниологии, т.к. любая грыжа может сопровождаться как местными, так и общими воспалительными процессами, которые могут приводить к расхождению краев ран, лигатурным свищам, нагноениям, а нередко и рецидивам грыж. Это может быть вызвано не только недостатком в существующих способах грыжесечения, но и из-за неправильного выбора средств терапии в послеоперационном периоде лечения. За долгие годы от бесконтрольного, а подчас необоснованного применения антибактериальных средств развивается, антибиотикорезистентность у патогенной микрофлоры, возникают аллергические реакции у животных, снижается естественная резистентность макроорганизма. (Абаев Ю.К.2006.) Кроме того, некоторые антибиотики являются высокотоксичными соединениями для многих органов организма. На основании этого применение альтернативных способов лечения, таких как электропунктурная рефлексотерапия является обоснованными и целесообразными. Электропунктура- воздействие электрическим током на биологически активные точки (БАТ) - может быть использована для диагностики (поиск точки, определение ее электрических параметров) и лечения. Эффект воздействия электрическим током на БАТ помимо рефлекторного механизма, по-видимому, некоторым образом связан с биоэлектрическими процессами, происходящими в них. БАТ характеризуются определенными физическими свойствами, в частности относительно низким по сравнению с окружающей кожей электрическим сопротивлением. К достоинствам метода относится его абсолютная стерильность, так как, не происходит нарушения целостности кожного покрова. Предпочтительно воздействие током переменной полярности, особенно синусоидальной формы, которой по характеристикам приближается к электрическим импульсам, генерируемым нервной тканью. (Атаев Д.И. 2004, Молостов В.Д. 2006).

. Доказано, что под влиянием рефлексотерапии активизируется система комплемента и возрастает фагоцитарная активность лимфоцитов. Отмечено также отчетливое повышение числа Т- и В- лимфоцитов.