

УДК 636.4.053:611.441

Д.Н. Федотов

к. вет. н.

И.М. Луппова

к. вет. н.

Витебская ордена “Знак Почета”

Государственная академия ветеринарной медицины

**ГИСТООРГАНОГЕНЕЗ, АДАПТИВНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ И
ФОРМООБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
ПОРΟΣЯТ В ПЕРВЫЙ МЕСЯЦ ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА**

Данная работа посвящена морфологии щитовидной железы, которая регулирует обменные процессы и гомеостаз в организме поросят. Подана морфофункциональная характеристика гистоструктур щитовидной железы поросят в раннем периоде онтогенеза. Установлено, что до конца первого месяца жизни значительно увеличивается абсолютная масса и линейные размеры щитовидной железы.

Постановка проблемы

Огромная проблема эндокринной регуляции жизнедеятельности органов и тканей ставит перед учеными разных профилей свои задачи. Исследования морфологов с их методами анализа позволяют принять участие в раскрытии актуальных аспектов этой проблемы. Первоочередными из них являются исследования по вопросу постнатального формирования эндокринных желез, их морфологии и адаптационно-репаративных процессов.

Щитовидная железа является как самым крупным эндокринным органом по своей массе и размерам, так возможно, и одним из наиболее значимых с позиций оценки критической роли для организма, определяя общий гормональный баланс и оказывая мощное регулирующее влияние на ряд его функций.

Она является одним из наиболее лабильных эндокринных органов, претерпевающих периодические изменения. У сельскохозяйственных животных активность железы связана еще с их продуктивностью.

Целью работы является определить структурно-функциональные перестройки, адаптивные преобразования и формообразовательные процессы щитовидной железы у поросят белорусской крупной белой породы в первый месяц постнатального периода онтогенеза. Учитывая цель работы, теоретическую значимость и практический интерес этих вопросов, мы для проведения исследований поставили конкретные задачи, одна из которых — определить анатомо-топографическое положение, макроморфологию, морфометрию, гистоорганогенез щитовидной железы у поросят в раннем постнатальном периоде онтогенеза.

В первый месяц их жизни выделяются следующие основные этапы:

1 этап. Период новорожденности. Исследуются железы суточных поросят.

2 этап. Адаптационный период — завершение фазы новорожденности и начало молочной фазы. Он характеризуется незавершенностью дифференцировки органов. Изучаются железы у 10-дневных поросят-сосунов.

© Д.Н. Федотов, И.М. Луппова

3 этап. Период отъема. Особенностью этапа, согласно общепринятым в свиноводстве представлениям, является завершение основных процессов дифференцировки органов и бурный прирост живой массы тела. Исследование проводим на материале от 30-дневных (месячных) животных.

Широкий спектр используемых нами общеизвестных анатомических методов экспериментальных исследований включал: препарирование, осмотр морфологического объекта и его описание (цвет, консистенция, форма), выявление топографических особенностей с учетом синтопии, абрис органа по его контурам, фотографирование, что в конечном итоге позволило нам провести тщательное макроскопическое исследование щитовидной железы у поросят белорусской крупной белой породы. Щитовидную железу брали целиком, фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином, по Ван-Гизон [1, 2, 3, 4].

Предварительно до начала эксперимента нами были подобраны комплексы макроморфологических критериев, отражающих видо- и органоспецифические особенности наиболее важных морфологических структур исследуемой железы, характеризующих её функциональное состояние: толщина капсулы, диаметр фолликулов, их процентное соотношение (мелких, средних, крупных), высота тиреоцитов и объем их ядер, определяли ядерно-цитоплазматическое соотношение (ЯЦС) клеток и высчитывался индекс Брауна. Кроме этого учитывали форму тиреоцитов, фолликулов и состояние коллоида.

Результаты исследований

У поросят белорусской крупной белой породы щитовидная железа представляет собой непарный орган, расположенный в передней области шеи. Железа перешейка не имеет и на доли не разделена. Форма органа – разнообразна: в период новорожденности она имеет вид сердечка, в подсосный период овально-вытянутая, в период отъема форма щитовидной железы имеет вид щита, а в остальные периоды постнатального онтогенеза она в большинстве имеет ромбовидную форму. Железа охватывает трахею, фиксируется за счет соединительной ткани и вогнутости для прикрепления, которая находится на дорсальной стороне органа. Щитовидная железа у поросят очень подвижна и располагается у суточных с 7-го по 16-е кольцо трахеи, у 10-суточных – с 5-го по 14-е, а у отъемышей с 3-го по 10-е трахеальное кольцо. Железа прикрыта грудино-щитовидной и грудино-подъязычной мышцами. У новорожденных поросят каудальный конец железы нередко прикрыт грудной клеткой. В процессе раннего постнатального периода онтогенеза у свиней щитовидная железа упругой консистенции, а ее цвет изменяется от вишневого до темно-вишневого.

Полученные данные морфометрического анализа щитовидной железы в раннем постнатальном развитии поросят сведены в таблицу 1.

Таблиця 1. Морфометрические макропоказатели щитовидной железы поросят в первый месяц постнатального периода онтогенеза

Показатели	Поросята		
	1 сутки	10 суток	30 суток
абсолютная масса органа, г	0,3±0,01	0,34±0,004	0,6±0,004
длина органа, см	1,2±0,14	1,5±0,04	1,55±0,071
ширина органа, см	0,7±0,04	0,6±0,03	0,9±0,07
толщина органа, см	0,4±0,12	0,4±0,04	0,3±0,04
объем органа, мл	0,3±0,07	0,4±0,04	0,6±0,06

Абсолютная масса железы в период новорожденности остается практически стабильной и только к 30-суткам развития поросят она увеличивается в 2 раза. Наблюдается положительная тенденция увеличения длины и синхронное увеличение объема щитовидной железы поросят на протяжении всех исследуемых сроков. Однако динамика изменения ширины и толщины органа имеют прерывные колебания.

Гистологическая картина щитовидной железы поросят показывает, что в глубь железы проходят соединительнотканые перегородки, которые делают ее на дольки и формируют строму железы. Но у новорожденных поросят железа является псевдодольчатой, так как отсутствуют соединительнотканые перегородки и межфолликулярные островки. Последние состоят из клеток, находящихся на разных стадиях дифференцировки, и с возрастом доля интерфолликулярных островков в железе возрастает. Толщина капсулы с суточного до 30-дневного возраста увеличивается в 1,5 раза (табл. 2).

Таблиця 2. Морфологические микропоказатели щитовидной железы у поросят в первый месяц постнатального периода онтогенеза

Показатели	Поросята		
	1 сутки	10 суток	30 суток
толщина капсулы, мкм	8,95±0,586	10,65±0,544	13,69±0,274
толщина межфолликулярных островков, мкм	-	1,75±0,553	3,22±0,759
толщина соединительнотканых прослоек, мкм	-	3,86±0,435	6,5±0,71
высота тиреоцитов, мкм	0,7±0,03	0,82±0,055	1,27±0,051
диаметр ядер тиреоцитов, мкм	0,5±0,20	0,7±0,13	0,9±0,06
объем ядер тиреоцитов, мкм ³	0,07±0,042	0,18±0,035	0,38±0,070
ЯЦС тиреоцитов	6,25±0,090	34,0±0,15	5,9±0,04
диаметр С-клеток, мкм	0,48±0,159	0,82±0,173	1,2±0,22
диаметр ядер С-клеток, мкм	0,42±0,004	0,75±0,033	1,0±0,12
объем ядер С-клеток, мкм ³	0,03±0,001	0,22±0,016	0,5±0,05
ЯЦС С-клеток	49,0±4,25	114,8±4,40	25,0±0,09
индекс Брауна	77,3	87,1	68,2

Паренхима железы в периоды новорожденности и отъема представлена всеми структурными элементами. Тиреоциты – плоские, формируют стенку для каждого фолликула, однако в некоторых случаях нами обнаружены фолликулы с одной общей стенкой. Ядра тиреоцитов палочковидной и вытянуто-овальной формы, расположены параллельно стенкам фолликулов. У 10-суточных поросят часть ядер тиреоцитов содержит зухроматин и по 2–3 ядрышка, что указывает на активное участие тиреоцитов в процессах белкового синтеза. У 30-суточных поросят в щитовидной железе присутствуют плоские и кубические тиреоциты.

У поросят белорусской крупной белой породы в щитовидной железе хорошо просматриваются С-клетки округлой формы. Их крупное ядро содержит несколько ядрышек. Цитоплазма клеток бледно-голубая. В постнатальном периоде онтогенеза свиней С-клетки располагаются как в центре, так и по периферии органа, но большее их количество находится в центральных участках железы. Количество и размер С-клеток с возрастом поросят увеличивается. Таким образом, в период новорожденности осуществляется композиционное совершенствование морфологической структуры органа.

Встречаемость (мозаичность строения щитовидной железы) фолликулов на протяжении раннего постнатального периода онтогенеза поросят разнообразна (табл. 3). У суточных в железе преобладают мелкие фолликулы, у 10- и 30-суточных – средние. Крупные фолликулы встречаются редко и располагаются на периферии органа.

Таблица 3. Соотношение размеров и частоты встречаемости фолликулов щитовидной железы поросят

Показатель		1 сутки	10 суток	30 суток	
Фолликулы	мелкие	диаметр, мкм	48,7±2,91	69,45±2,17	99,199±2,7861
		встречаемость, %	56,0±2	33,0±2	29,0±3
	средние	диаметр, мкм	108,25±2,942	142,8±2,39	173,3±10,10
		встречаемость, %	41,0±2	65,0±5	66,0±2
	крупные	диаметр, мкм	249,2±8,34	362,7±37,72	456,54±12,825
		встречаемость, %	3,0±4	2,0±2	5,0±2

У новорожденных и 10-суточных поросят фолликулы плотно прилегают друг к другу и заполнены густым, плотным гомогенным коллоидом. У отъемышей имеются в железе фолликулы незаполненные или наполовину заполненные коллоидом, резорбционные вакуоли располагаются на периферии аденомеров.

Выводы

1. На основе проведенного морфологического и морфометрического анализа можно сделать вывод, что у поросят к концу первого месяца жизни (30-суток) значительно увеличивается абсолютная масса и линейные размеры щитовидной железы.

2. Микроморфологически нами обнаружено, что после рождения у поросят белорусской крупной белой породы продолжают гистоорганогенез, адаптивные преобразования и формообразовательные процессы щитовидной железы.

3. Учитывая ряд структурных перестроек и индекс Брауна, можно сделать вывод, что к 30-суткам гормонопоз протекает интенсивнее, чем в предыдущие возрастные периоды. Изменения функциональной активности щитовидной железы и гистологической структуры являются индикатором сменяющих друг друга периодов роста и развития поросят.

Литература

1. *Автандилов Г.Г.* Медицинская морфометрия: Руководство. – М.: Медицина, 1990. – 387 с.
2. *Горальський Л.П., Хомич В.Т., Кононський О.І.* Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології. – Житомир: Полісся, 2005. – 288 с.
3. *Меркулов Г.А.* Курс патогистологической техники. – Л.: Изд. мед. литературы, 1961. – 339 с.
4. *Пирс Э.* Гистохимия. – М.: Иностранная литература, 1962. – 962 с.