

УДК 636.52/.59.087.72:611.441

ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЙ ГИСТОХИМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ИНДЕЕК НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ПОСТНАТАЛЬНОГО ОНТОГЕНЕЗА

Клименкова И.В., Спиридонова Н.В.

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

Аннотация.

Гистохимические методы открывают широкие перспективы при использовании их в изучении динамики процессов, протекающих в органе. Благодаря этим методам можно выявлять такие метаболические процессы, которые недоступны для обычных морфологических исследований, что позволяет значительно расширить знания об основных этапах становления и функционирования щитовидной железы на разных этапах постнатального онтогенеза индеек.

Ключевые слова: индейки, гистохимия, щитовидная железа, кислая фосфатаза, щелочная фосфатаза.

Введение. Производство индейки в Беларуси за 2024 году ожидается на уровне 10 тыс. т, что существенно больше, чем в 2023 году. Мясо индейки имеет преимущества перед мясом цыплят-бройлеров ввиду того, что в нем содержится больше белка и меньше жира, поэтому оно рекомендовано детям и пожилым людям. Кроме того, мясо индейки является гипоаллергенным [1,3].

Для поддержания на должном уровне продуктивности птиц и эффективности ветеринарных мероприятий возникает необходимость в постоянном совершенствовании технологических схем их содержания и кормления, которое должно базироваться на обстоятельном знании фундаментальных наук, в том числе видовой морфологии домашней птицы, а еще в большей степени их возрастных изменений в постнатальном онтогенезе, тесно коррелированных со сменой функциональных отправлений организма [2].

По-прежнему актуальной остается проблема изучения морфометрических и гистохимических изменений, проходящих в щитовидной железе птиц в наиболее ответственные возрастные периоды онтогенеза для получения целостной системы морфофункциональных знаний о ней, которая должна выступать в качестве биологической основы при целенаправленном воздействии на организм птицы с целью повышения ее продуктивности [4,5].

Материалы и методы. Исследования проводились в лаборатории

кафедры патанатомии и гистологии учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины».

Объектом для гистохимических исследований явились индейки 1,10,20,30,60,180-дневного и 4-летнего возрастов.

Предметом изучения были щитовидные железы индеек вышеуказанных возрастных групп.

Кислую и щелочную фосфатазы выявляли в кусочках железы, фиксированных в течение суток в забуференных, охлажденных до 4°C растворах формалина. Затем гистосрезы были подвергнуты обработке по Гомори для обнаружения активной кислой фосфатазы, указывающей на степень развития лизосом, т.е. пищеварительного аппарата клеток и для выявления щелочной фосфатазы высокая активность этого фермента свидетельствует об усилении процессов фосфорилирования в секреторных клетках и уровне транспортной функции по переносу питательных веществ в эндотелиоцитах кровеносных сосудов.

При гистохимических исследованиях органа использовали микроскопы BIOLAR PI и BIOLAR 1, а также компьютерную систему «Биоскан» и программное приложение MS OFFICE. Статистическую обработку экспериментального цифрового материала проводили на ПЭВМ с помощью программы «Stadia» и табличного процессора «Excel».

Результаты и их обсуждение. В тироцитах щитовидной железы суточных индеек обнаруживается перинуклеарная локализация кислой фосфатазы в виде светло-коричневых мелких гранул. В апикальной части клетки отмечена локализация энзима в виде крупных и интенсивно окрашенных зерен, количество их незначительно. У базального полюса также выявляется небольшое количество фермента.

Щелочная фосфатаза выражена слабо. Она выявляется в виде мелкой, почти пылевидной зернистости на базальном и апикальном полюсах клетки, а также по периметру ядра в виде небольших фрагментов.

У 10-суточных индеек обнаруживается точечное распределение светло-коричневой зернистости кислой фосфатазы на апикальном полюсе тироцитов. Более существенное количество гранул энзима регистрируется в околоядерной зоне тироцитов.

Содержание щелочной фосфатазы незначительно, но выше, чем в органе суточных индюшат. В клетке обнаруживается светло-серого цвета очень мелкая зернистость, которая локализована преимущественно в околоядерной и в примембранной части секреторных клеток.

В эндотелии кровеносных сосудов органа регистрируется значительная концентрация щелочной фосфатазы выше, чем в аналогичных структурах

индеек предыдущего возраста.

В 20-суточном возрасте уровень активности кислой фосфатазы существенно изменяется в сторону повышения в сравнении с 10-суточным возрастным периодом. На апикальном полюсе гранулы фермента располагаются очень плотно, на отдельных участках формируют небольшие тяжи, а на базальном полюсе обнаруживается лишь незначительное количество зерен энзима.

Гранулы щелочной фосфатазы в цитоплазме секретообразующих структур располагаются относительно равномерно, однако незначительное их уплотнение регистрируется на базальном полюсе и под клеточной оболочкой.

У 30-суточных индеек отмечается более равномерное расположение фермента в цитоплазме тироцитов. Значительной величины гранулы кислой фосфатазы выявляются в подмембранных участках клетки. Наблюдается сгущение энзима на апикальном полюсе, а также в околядерной зоне. Содержание фермента выше предыдущего аналогичного показателя.

Активность щелочной фосфатазы несколько возрастает. Гранулы распределяются равномерно в цитоплазме с концентрацией под плазмолеммой, а также на апикальном полюсе клетки.

В 60-дневном возрасте в тироцитах выявляется большее количество фермента. В цитоплазме обнаруживается существенное количество диффузно расположенных, очень мелких гранул кислой фосфатазы, между которыми находятся крупные глыбки с четко выраженными границами. Их количество на апикальном и базальном полюсах относительно равно. Вокруг ядра наблюдается сгущение фермента.

Щелочная фосфатаза в цитоплазме секретообразующих клеток образует на базальном полюсе и под плазмолеммой узкие тяжи, окрашенные в интенсивно серый цвет. Мелкие гранулы этого энзима регистрируются над ядром, а крупная зернистость выявляется в базальной части клеток.

В эндотелии кровеносных сосудов наблюдается высокий уровень активности щелочной фосфатазы.

К 180-ти дням в цитоплазме секреторных клеток визуализируется значительное количество крупных, с четкими границами гранул кислой фосфатазы, которые имеют интенсивно коричневый цвет. Зернистость распределяется относительно равномерно по цитоплазме всей клетки. Однако, чуть большая ее концентрация обнаруживается в околядерной зоне.

Локализация щелочной фосфатазы в органе 180-дневной птицы существенно не меняется. Фермент распределяется по всей клетке с уплотнением на базальном полюсе.

К 4-летнему возрасту в цитоплазме тироцитов обнаруживаются

незначительных размеров коричневые гранулы кислой фосфатазы, сосредоточенные вокруг ядра. Общее количество зерен энзима становится значительно меньше. Активность фермента снижается по сравнению с 180-дневным возрастом. Активность щелочной фосфатазы в секреторных клетках характеризуется той же тенденцией. Ее основная локализация обнаруживается под плазмолеммой тироцитов.

Выводы. Целевой подбор возрастных групп обеспечил возможность последовательно проследить изменения в структурной организации щитовидной железы индеек в тесной их взаимосвязи с ростовыми процессами организма, развитием оперения и ювенальной линькой, половым созреванием и репродуктивным периодом жизни, старением и снижением продуктивности.

Данные гистохимических параметров щитовидной железы в возрастном аспекте могут служить отправной нормативной базой для понимания механизмов развития структурных компонентов органа в различные периоды постнатального онтогенеза, коррелированных с основными функциональными состояниями организма. Эти знания предоставляют возможность целенаправленно воздействовать на организм птиц с целью повышения их продуктивности и предупреждения заболеваний.

Использованная литература

1. Горелик, Л. Ш. Роль гипофизарно-тиреоидной системы в формировании продуктивности и метаболического профиля организма кур-несушек Л. Ш. Горелик, М. А. Дерхо Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2013. № 2 (28). С. 116-119.
2. Гуков, Ф. Д. Влияние рапсового шрота на морфологию щитовидной железы кур Ф. Д. Гуков, Е. В. Трояновская Ученые записки Витебской ордена "Знак Почета" государственной академии ветеринарной медицины. Витебск, 1994. –Т. 31. С. 90-93.
3. Клименкова, И. В. Микроморфологические показатели и особенности нервного аппарата щитовидной железы кур на разных этапах постнатального онтогенеза И. В. Клименкова, Н. О. Лазовская Животноводство и ветеринарная медицина. 2018. № 2 (29). С. 62-66.
4. Клименкова, И. В. Морфометрические и некоторые гистохимические показатели щитовидной железы крыс И. В. Клименкова, Е. А. Кирпанева, Н. В. Баркалова, В. К. Вансяцкая Сельское хозяйство проблемы и перспективы сборник научных трудов УО ГГАУ. Гродно, 2014. Т. 25 Ветеринария. С. 112–118. 5. Клименкова, И. В. Особенности гистоархитектоники щитовидной железы лабораторных крыс И. В. Клименкова, Е. А. Кирпанева Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. трудов, выпуск 22. Ч. 2. Горки, 2019. С. 202-208.