

Возрастная динамика гистоструктуры щитовидной железы поросят при коррекции гипотрофии комплексным препаратом Седимин®*

Г.Ж. Бильжанова, соискатель, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Рентабельность свиноводства обусловлена коротким периодом эмбрионального развития, многоплодием, темпом роста поросят, а также высокой продуктивностью [1]. Высокая энергия роста поросят определена генетически и проявляется не только увеличением прироста поголовья, но и сопровождается глубокими морфофункциональными перестройками в тканях и органах животных. Тем не менее влияние негативных факторов внешней и внутренней среды вызывает нарушение формирования систем организма, вызывая различные врождённые патологии, одной из которых является гипотрофия поросят [2, 3]. Для гипотрофии молодняка характерно отставание в росте и развитии, нарушение всех видов обмена веществ, что обуславливает низкую массу тела. В поддержании гомеостатических параметров, обеспечении морфологической и функциональной зрелости организма животных важную роль выполняет эндокринная система [4, 5] и большое значение отводится щитовидной железе. Нарушение гистогенеза щитовидной железы при гипотрофии [6] в эмбриональном периоде отражается неполным проявлением её функционального потенциала и ведёт к развитию компенсаторно-приспособительных изменений в гистоархитектонике органа.

В настоящее время для профилактики гипотрофии новорождённых поросят широко применяют комплексные препараты [7–9], что частично способствует повышению их морфофункциональной зрелости, но при этом животные не достигают физиологических параметров сверстников-норматрофов. Поэтому вопрос пренатальной коррекции гипотрофии поросят комплексными препаратами и их влияния на гистоархитектонику щитовидной железы весьма актуален.

В связи с этим **цель исследования** заключалась в изучении морфометрии гистоструктур щитовидной железы поросят при коррекции гипотрофии комплексным препаратом Седимин® в возрастной динамике.

Материал и методы исследования. Для исследования морфометрических параметров щитовидной железы использовали кусочки органов, полученные от поросят крупной белой породы следующих возрастных категорий: новорождённые, 5-, 15-, 30-суточном возрасте постнатального

периода развития. В эксперимент были включены две опытные группы поросят: I гр. – поросята в состоянии гипотрофии, II гр. – поросята, полученные после пренатальной коррекции гипотрофии комплексным препаратом Седимин®.

Описание гистоархитектоники щитовидной железы осуществляли с использованием светового микроскопа Micros MSD, морфометрию цито- и гистоструктур проводили с помощью винтового окуляр-микрометра МОВ-1-15х1500 (ГОСТ 15150-69). В отдельном образце ткани измерение каждого показателя выполняли не менее чем в 15 полях зрения каждого объекта. Статистическую обработку полученных данных проводили при использовании стандартной компьютерной программы Microsoft Excel.

Результаты исследования. В первые сутки постнатального развития изучение гистоархитектоники щитовидной железы поросят при гипотрофии показало, что толщина соединительнотканной капсулы составляла $343,96 \pm 25,312$ мкм, увеличиваясь к 5-суточному возрасту на 4,37 % относительно первых суток, а к возрасту 15 сут. её толщина понизилась на 2,84 % при сравнении со значением в 5-суточном возрасте. К 30-суточному возрасту отмечалась тенденция понижения толщины соединительнотканной капсулы щитовидной железы на 7,39 % относительно 15-суточного возраста. Результаты морфометрического анализа гистоструктур щитовидной железы поросят суточного возраста, полученных после применения комплексного препарата Седимин®, позволили установить среднее значение толщины соединительнотканной капсулы, составляло $318,64 \pm 37,543$ мкм, уменьшаясь на 5-е сут. на 36,56 % по отношению к первым сут. В возрасте 15 сут. наблюдалось увеличение данной структуры на 45,39 % по отношению к 5-суточному возрасту, тогда как к 30-м сут. отмечалось её уменьшение на 13,68 % при сравнении с 15-суточным возрастом поросят постнатального периода.

В возрастной динамике от рождения по 15-е сут. выявлено увеличение диаметра фолликулов щитовидной железы у поросят-гипотрофиков. Так, диаметр данного компонента на 5-е сут. повысился на 2,86 % по отношению к 1-м сут., а к 15-суточному возрасту увеличился на 10,52 % относительно предыдущего периода развития. Однако к 30-м сут. постнатального развития

* Исследование выполнено при поддержке правительства Оренбургской области в рамках гранта для финансирования поддержки инновационных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ аспирантов в 2019 г.

среднее значение диаметра фолликулов щитовидной железы у поросят понизилось на 12,38 % при сравнении с изучаемым показателем у молодняка 15-суточного возраста. В паренхиме щитовидной железы поросят, полученных после коррекции гипотрофии препаратом Седимин® в 1-е сут., выявлены фолликулы разной формы и размера, в большинстве – мелкие и сферические. Диаметр фолликулов на протяжении эксперимента был динамичен. Так, морфометрический анализ показал, что на 1-е сут. диаметр фолликулов был равен $73,33 \pm 4,074$ мкм. На 5-е сут. в центре паренхимы органа наблюдались мелкие и более крупные фолликулы на периферии, при этом их диаметр уменьшился на 8,20 % по отношению к 1-м сут. На 15-е сут. значительных изменений в гистологической картине не наблюдалось, диаметр фолликулов увеличился на 1,13 % по отношению к 5-суточному возрасту. В возрасте 30 сут. у поросят отмечалось уменьшение диаметра фолликулов на 22,80 % по отношению к 15-суточному возрасту.

Форма тироцитов щитовидной железы поросят на 1-е и 5-е сут. была уплощённая, высота которых в данные возрастные периоды заметно отличалась. К 15-суточному возрасту высота тироцитов увеличилась на 35,0 % по отношению к показателю в 5-суточном возрасте животных, тенденция их роста прослеживалась и к 30-м сут.: высота тироидного эпителия повышалась на 19,33 % при сравнении со значением в предыдущий период исследования. У поросят II опытной гр. форма тироцитов варьировала в пределах от плоских до кубических ($\emptyset - 8,92 \pm 0,741$ мкм), высота которых понижалась к 5-м сут. исследования на 15,14 %, а к 15-м сут. – на 10,30 % относительно поросят 1- и 5-суточного возраста соответственно. К 30-суточному возрасту прослеживалась тенденция увеличения высоты тироидного эпителия на 30,21 % по сравнению с предыдущим возрастным периодом развития.

Изменение формы и морфометрии тироцитов аналогично отражалось на форме и диаметре их ядер. К возрасту 5 сут. диаметр ядер уменьшился на 8,67 % по сравнению с показателем в суточном возрасте. Среднее значение диаметра ядер повышалось в 15- и 30-суточном возрасте на 40,35 и 22,50 % по отношению к предыдущим возрастным периодам соответственно. Морфометрия во II опытной группе показала: диаметр гипохромных сферических ядер тироцитов у новорождённых поросят составлял $6,21 \pm 0,380$ мкм,

понижаясь на 5-е сут. на 21,90 %, к 15-м сут. их диаметр не изменился, но увеличился на 30-е сутки на 24,21 % по отношению к предыдущему возрастному периоду.

Вывод. Динамика цифрового массива в совокупности с микрокартиной щитовидной железы поросят при гипотрофии в возрастной период от рождения по 15-е сут. характеризуется увеличением просвета фолликулов и уплощённым тироидным эпителием, что подтверждает депонирование коллоида, а изменение диаметра фолликулов и увеличение высоты тироцитов к 30-м сут. – об активных процессах синтеза. Применение комплексного препарата Седимин® способствовало согласованности процессов синтеза и выведения тироидных гормонов, поскольку в возрастном ряду диаметр фолликулов постепенно снижался, а высота тироцитов не изменялась в период 5–15 сут., но увеличивалась к 30-м сут. Это свидетельствует о необходимости для организма следующего периода развития дополнительной повышенной концентрации тироидных гормонов для стабильного протекания процессов морфофункционального формирования органов и тканей.

Литература

1. Миропольская О.В. Современные технологии – путь к успеху в выращивании поросят // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2014. № 6. С. 157–159.
2. Демидович А.П. К вопросу о целесообразности лечения поросят с врождённой гипотрофией // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». 2012. № 2. С. 46–48.
3. Попов К.О., Саврасов Д.А., Курдюков А.А. Распространённость антенатальной гипотрофии у поросят на примере хозяйства «Ракитянская свинина № 1» // Молодёжный вектор развития аграрной науки: матер. 63-й студенч. науч. конф. Воронеж, 2012. С. 99–101.
4. Алексеев В.В., Арестова И.Ю., Олышева Г.Ф. Исследование влияния кратковременного введения биопрепаратов на морфологию желез // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. 2015. № 9–1. С. 38–42.
5. Блинова А.Д., Шуканов А.А., Шуканов Р.А. Онтогенетические особенности морфофизиологического статуса тимуса и щитовидной железы у свиней: региональный аспект // Наука и инновации – 2013: матер. Всерос. молодёж. науч. семинара. Йошкар-Ола, 2013. С. 141–145.
6. Александрова Н.В. Адаптивно-компенсаторные изменения щитовидной железы при экспериментальной гипоксии // Вестник Новгородского государственного университета. 2005. № 32. С. 88–91.
7. Аухатова С. Н. Морфологические изменения щитовидной железы как показатель её функционального состояния при йодной недостаточности поросят // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2004. № 4. С. 141–143.
8. Бильжанова Г.Ж., Вишневская Т.Я. Сравнительный анализ тироидного статуса поросят-гипотрофиков после пренатальной коррекции препаратом Седимин в возрастном аспекте // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 3 (71). С. 197–200.
9. Arestova I.Yu., Alekseev V.V. The use of biologics in pig // The First European International conference on collaboration in academic researches between Russia and European countries. 2015. P. 3–6.