

Сравнительный анализ тиреоидного статуса поросят-гипотрофиков после пренатальной коррекции препаратом Седимин в возрастном аспекте

Г.Ж. Бильжанова, аспирантка, Т.Я. Вишневская, д.б.н., профессор, ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Среди заболеваний новорождённых поросят, обуславливающих нетехнологическое выбытие молодняка в первые дни жизни, большое место занимает гипотрофия, которая встречается в 4–30%

случаев, причиняя значительный ущерб промышленному свиноводству. Этиологически гипотрофия может быть генетически обусловленной или чаще всего возникает в результате недостаточного, неполноценного кормления и неудовлетворительного содержания животных в период беременности. Это приводит к нарушению обмена веществ, а также

снижению энергии роста и развития как плода, так и новорождённых животных, и предрасположенности молодняка к различным заболеваниям [1–3].

При гипотрофии изменяется функциональная активность щитовидной железы, что приводит к угнетению морфологического, биохимического, иммунологического статуса организма животных, особенно молодняка. Результаты литературных данных показали, что биохимические значения крови у поросят-гипотрофиков находятся ниже границ физиологической нормы. Понижение общего белка и альбумина свидетельствует о нарушении белоксинтезирующей функции печени, а низкий уровень глюкозы у поросят-гипотрофиков – о нарушении энергетического обеспечения обменных процессов. Также выявлены изменения со стороны липидного обмена – уровень триглицеридов снижается до $0,43 \pm 0,118$ ммоль/л [4].

Тиреоидные гормоны (тироксин и трийодтиронин) участвуют в регуляции метаболических реакций, влияют на рост и дифференцировку тканей, на развитие нервной системы организма. Поэтому изучение функционального состояния щитовидной железы необходимо при развитии гипотрофии и её коррекции [1]. Сохранность новорождённых поросят зависит от многих внешних и внутренних факторов. Использование комплексных препаратов супоросным свиноматкам способствует полноценному развитию плода и повышению общей резистентности организма новорождённых поросят [5].

Цель исследования – выявить корректирующее влияние в пренатальном периоде препарата Седимин на функциональное состояние щитовидной железы поросят-гипотрофиков в возрастном аспекте.

Материал и методы исследования. Исследование выполнено на поросятах крупной белой породы на базе СПК «Покровский» Оренбургской области и в условиях кафедры морфологии, физиологии и патологии ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет». От свиноматок с учётом прошедших опоросов (показатели рождаемости, сохранности поросят и др.), массы, гематологических показателей, были сформированы три группы животных: контрольная группа, I опытная гр. (поросята в состоянии гипотрофии) и II опытная гр. (поросята, получавшие комплексный препарат Седимин в пренатальном периоде). Исследованиям подвергались поросята всех групп четырёх возрастных периодов – 1, 5, 15 и 30 сут. Пренатальную профилактику гипотрофии поросят проводили путём введения свиноматкам комплексного микроэлементного препарата Седимин.

Животные содержались в одинаковых условиях, кормление осуществлялось по рациону, принятому в хозяйстве. Кровь получали из наружной полой вены с помощью вакуумной пробирки, дополнительно применяли пробирки с активатором свёртыва-

ния с целью получения сыворотки. Определение концентрации тиреоидных (oT_3 – трийодтиронин, oT_4 – тироксин), тиреостимулирующего (ТТГ) гормонов в сыворотке крови осуществляли методом твердофазного иммуноферментного анализа на спектрофотометре «Multiscan Labsystems» (Финляндия), с использованием стандартных наборов реагентов. С помощью программы «Microsoft Excel» проводили статистическую обработку результатов и определение средних параметров. Достоверность показателей разницы между опытными группами объясняли при помощи t-критерия Стьюдента.

Результаты исследования. В сыворотке крови новорождённых поросят (1-е сут.) I опытной гр. (гипотрофики) уровень тиреотропного гормона в сыворотке крови понижался на 71,7% по сравнению с контрольной группой животных ($P < 0,01$). У молодняка II опытной гр. количество тиреотропного гормона уменьшалось на 32,6% по сравнению с контролем. Наблюдалось увеличение ТТГ в сыворотке крови животных во II опытной гр. по отношению к гипотрофным поросьятам на 58,06% ($P < 0,05$). Количество трийодтиронина у поросят-гипотрофиков и поросят с применением препарата Седимин по отношению к контрольной группе уменьшилось на 25,5 и 35,6% ($P < 0,001$) соответственно. Количество тирокина в сыворотке крови поросят-гипотрофиков и поросят после пренатальной коррекции препаратом Седимин снизилось по сравнению с контрольной группой на 57,09 и 55,7% соответственно ($P < 0,01$) (рис. 1, 2, 3).

На 5-е сутки количество тиреотропного гормона в сыворотке крови поросят-гипотрофиков I опытной гр. увеличилось в 3,0 раза ($P < 0,05$), II опытной гр. – в 7,0 раза по сравнению с контролем ($P < 0,001$). По отношению к контрольной группе уровень трийодтиронина у поросят-гипотрофиков (I опытная гр.) увеличился на 3,5%, II опытной гр. oT_3 снизился на 56,7% по отношению к контролю ($P < 0,01$). В I и II опытных гр. количество тирокина в сыворотке крови значительно уменьшилось – на 57,6 и 62,5% ($P < 0,001$) соответственно в сравнении с животными контрольной группы (рис. 1–3).

На 15-е сутки постнатального онтогенеза в сыворотке крови экспериментальных животных I гр. уровень тиреотропного гормона был выше в 6,0 раза ($P < 0,1$), а II гр. – в 2,0 раза по сравнению с контролем ($P < 0,01$). Значение концентрации трийодтиронина в сыворотке крови поросят-гипотрофиков повысилось на 20,7% по сравнению со значениями поросят контрольной группы ($P < 0,001$). Незначительная разница наблюдалась при сравнении II опытной группы с контрольной, у животных которой количество трийодтиронина уменьшилось на 5,2%. Содержание тирокина в сыворотке крови гипотрофных поросят на 15-е сутки увеличилось на 6,6% в сравнении с контрольной группой ($P < 0,001$). После пренатального введения препарата Седимин супоросным свиноматкам у

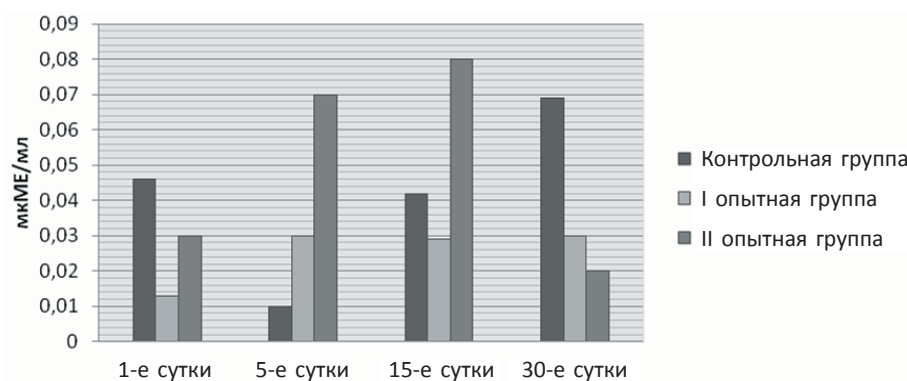


Рис. 1 – Концентрация тиреотропного гормона в сыворотке крови поросят

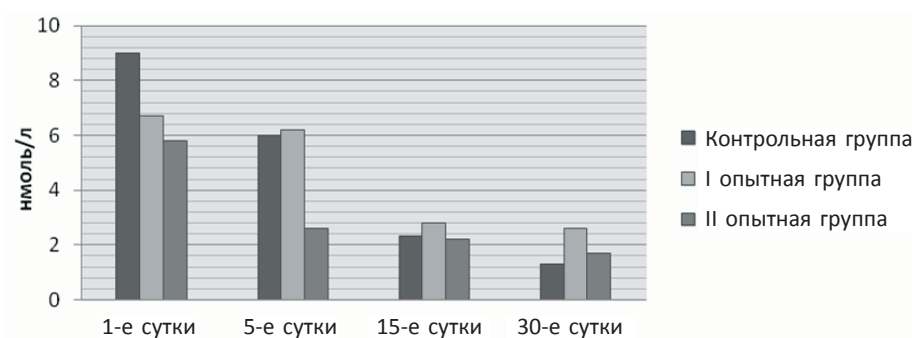


Рис. 2 – Концентрация трийодтиронина в сыворотке крови поросят

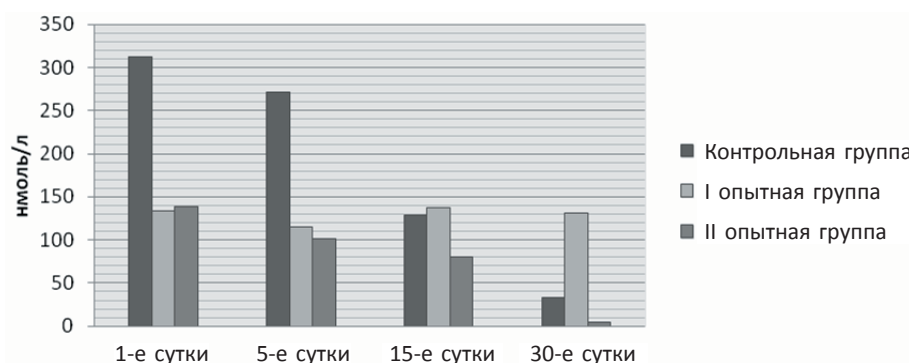


Рис. 3 – Концентрация тироксина в сыворотке крови поросят по возрастным периодам

15-суточных поросят уровень тироксина снизился на 38,1% по отношению к контролю ($P < 0,01$).

На 30-е сутки тиреотропный гормон в сыворотке крови поросят I и II опытных гр. понизился на 56,5% ($P < 0,5$) и 71,0% ($P < 0,001$) соответственно по отношению к контролю ($P < 0,01$). У поросят-гипотрофиков наблюдалось увеличение уровня трийодтиронина в 2,0 раза по отношению к контрольной группе ($P < 0,001$), аналогичная тенденция отмечалась у поросят при применении препарата Седимин (увеличение трийодтиронина в 1,3 раза) ($P < 0,01$). У поросят в состоянии гипотрофии содержание тироксина в сыворотке крови в 4,0 раза было больше по сравнению с поросятами контрольной группы ($P < 0,001$). Содержание тироксина в сыворотке крови молодняка II опытной группы характеризовалось динамическим сдвигом в сторону увеличения в 1,6 раза по отношению к животным контрольной группы ($P < 0,001$).

Сравнение показателей уровня гормонов щитовидной железы особей I и II опытных групп показало, что концентрация тиреотропного гормона на 1-е сутки у животных после пренатальной коррекции Седимином увеличилась в 2,4 раза ($P < 0,05$), уровень трийодтиронина незначительно уменьшился – на 13,4% ($P < 0,01$), напротив, количество тироксина повысилось – на 3,1% по сравнению с поросятами-гипотрофиками ($P < 0,01$). На 5-е сутки тиреотропный гормон у поросят после пренатальной коррекции препаратом Седимин повысился в 2,3 раза по сравнению с гипотрофными поросятами ($P < 0,01$). Уровень трийодтиронина и тироксина у поросят-гипотрофиков увеличился на 58,1 и 11,6% соответственно по отношению ко II опытной группе ($P < 0,001$). В возрасте 15 суток уровень ТТГ у поросят II экспериментальной группы был выше в 2,7 раза ($P < 0,01$), содержание oT_3 и oT_4 – ниже на 21,4 ($P < 0,01$) и 41,9% ($P < 0,01$).

по сравнению с поросятами-гипотрофиками. 30-е сутки характеризовались увеличением содержания ТТГ в сыворотке крови поросят-гипотрофиков по сравнению с аналогами II опытной группы на 33,0%, уровень oT_3 также имел тенденцию к увеличению – на 34,6% ($P < 0,01$), а oT_4 – на 59,4% ($P < 0,01$).

Таким образом, анализ сыворотки крови на тиреодные гормоны, обуславливающие функциональное состояние щитовидной железы животных, показал: у поросят контрольной группы на протяжении всех возрастных периодов содержание ТТГ было непостоянным, отмечалось повышение уровня гормона в период рождения до отъёма животных. В период новорождённости щитовидная железа активно включается в процессы энергетического обмена, о чём свидетельствует повышенная концентрация тироксина в сыворотке крови поросят. При достижении возраста 30 суток содержание в сыворотке крови животных трийодтиронина и тироксина характеризуется значительным понижением, достигая границ физиологической нормы для данного возраста животных.

У поросят-гипотрофиков по всем возрастным периодам выявлено колебание со стороны показателей тиреоидного статуса, содержание ТТГ в 1-е сутки снижалось, а в последующие находилось на относительно одинаковом уровне. Трийодтиронин сохранял тенденцию к снижению с 1-х по 30-е сутки, содержание тироксина незначительно снижалось на 5-е сутки, при этом сохранялась стабильность показателя как на 1-е, так и на 15-е и 30-е сутки.

В сыворотке крови поросят II опытной гр. отмечались колебания уровня тиреотропного гормона, который увеличивался на 5-е и 15-е сутки

и снижался к 30-м суткам. Гормоны тироксин и трийодтиронин имели тенденцию к снижению концентрации во всех возрастных периодах (с 1-го дня по 30-е сутки) до уровня значений контрольной группы.

Вывод. В результате проведённого исследования выявлено, что тиреотропно-тиреоидная система новорождённых поросят находится в состоянии функционального напряжения, о чём свидетельствует возрастание показателей ТТГ, более низкие oT_3 и oT_4 в опытных группах по сравнению с новорождёнными поросятами без патологии. Подобные признаки, возможно, свидетельствуют о врождённой гипофункции щитовидной железы на фоне сложившейся гипотрофии, которые неизбежно могут привести к снижению продуктивности, темпу роста и развития животных. Следует отметить положительное влияние комплексного препарата Седимин на общее состояние поросят, при применении которого значения тиреодных гормонов в сыворотке крови животных достигли уровня показателей контрольной группы животных.

Литература

1. Демидович А.П. Гипотрофия у поросят в условиях промышленных комплексов // Учёные записки УО ВГАВМ. 2004. Т. 40. Ч. 1. С. 47–48.
2. Жаров А.В. Функциональная морфология органов иммунной и эндокринной систем поросят при гипотрофии // Ветеринарная патология. 2003. № 2. С. 58–59.
3. Коротаева О.С., Калинина Е.А. Седимин как один из факторов увеличения роста поросят-отъёмышей // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. 2010. № 4. С. 1–4.
4. Миропольская О.В. Современные технологии – путь к успеху в выращивании поросят // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2014. № 6-1. С. 157–159.
5. Шестакова М.И., Сидоренко А.О. Применение добавки «Сангровит» при постнатальной гипотрофии поросят // Учёные записки УО ВГАВМ. 2001. Т. 47. Ч. 1. С. 316–319.