



БИОХИМИЯ, МОРФОЛОГИЯ, ФИЗИОЛОГИЯ

УДК 636.598 + 619: 618.32

ИЗМЕНЕНИЕ МАССЫ ПЕЧЕНИ ГУСИНЫХ ЭМБРИОНОВ ПРИ ДЕЙСТВИИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ АЭРОИОНОВ

Абузярова Г. А.- аспирант ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, Хохлов Р. Ю.- д. биол. наук,
профессор кафедры «Ветеринария» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ

Ключевые слова: ветеринария, масса, гусиный эмбрион, печень, искусственная аэроионизация, инкубация, эмбриогенез. **Keywords:** veterinary medicine, mass, goose embryo, liver, artificial aéroionization, incubation, embryogenesis



РЕФЕРАТ

Целью работы было изучение влияния аэроионизации на динамику абсолютной массы печени гусиных эмбрионов.

В статье рассматривается вопрос влияния отрицательных аэроионов на динамику абсолютной массы печени гусиных эмбрионов. В течение всей инкубации ежедневно проводили сеансы аэроионизации, продолжительностью 2 часа. Концентрация отрицательных аэроионов составляла 17000 ионов в 1 см³. Для дости-

жения поставленной цели – определения динамики массы печени гусиных эмбрионов – отбирали по 5 голов из каждой группы в 11-, 13-, 15-, 17-, 19-, 23-, 26- и 28-дневном возрасте. Массу печени определяли на весах Adventurer AR-2140.

Для определения степени влияния аэроионизации на изменение массы эмбриональной печени было сформировано две партии гусиного яйца. Яйцо первой партии инкубировали без аэроионизации, оно служило контролем. Яйцо второй партии инкубировали под действием искусственной аэроионизации. Для контроля абсолютной массы эмбриональной печени из обеих партий отбирали гусиные эмбрионы в 11-, 13-, 15-, 17-, 19-, 23-, 26- и 28-дневном возрасте. По результатам проведенных исследований следует отметить, что отрицательные аэроионы оказали влияние на массу печени гусиных эмбрионов. Так как во все исследуемые возрастные этапы эмбрионального развития, кроме 13-дневного возраста, масса печени гусиных эмбрионов, инкубируемых под действием искусственной аэроионизации была больше массы печени эмбрионов, инкубируемых без применения аэроионизации. При этом наибольшее превышение массы печени гусиных эмбрионов, инкубируемых под действием аэроионизации, по сравнению с эмбрионами контрольной группы, зафиксировано в 17-, 19- и 23-дневном возрасте. Также следует отметить, что к концу эмбриогенеза (28 дней) разница по массе печени между исследуемыми группами становится минимальной.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В инкубаторы были заложены гусиные яйца, разделенные на две группы. Первая группа была контрольной, а вторая опыт-

ной. Яйцо контрольной группы инкубировалось без аэроионизации, а в процессе инкубации опытной группы применялась искусственная аэроионизация. Ис-

точником отрицательных ионов в инкубаторе служил аэроионизатор «Эффлювион»-3.1. В течение всей инкубации ежедневно проводили сеансы аэроионизации, продолжительностью 2 часа. Концентрация отрицательных аэроионов составляла 17000 ионов в 1 см³. Для достижения поставленной цели – определения динамики массы печени гусиных эмбрионов – отбирали по 5 голов из каждой группы в 11-, 13-, 15-, 17-, 19-, 23-, 26- и 28-дневном возрасте. Массу печени определяли на весах Adventurer AR-2140.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

У гусиных эмбрионов одиннадцатидневого возраста масса печени в интактной группе составила $0,03054 \pm 0,00552$ г, тогда как в опытной группе, где развитие зародышей протекало под действием отрицательно заряженных аэроионов, аналогичный показатель оказался в среднем $0,03256 \pm 0,00818$ г. Таким образом, в одиннадцатидневном возрасте масса печени гусиных зародышей, инкубация которых осуществлялась в условиях аэроионизации была на 6,6 % больше, в сопоставлении с интактной группой. К следующей контрольной точке – тринадцать дней – отмечается увеличение абсолютной массы печени в обеих группах, однако в интактной группе масса печени увеличилась, по сравнению с одиннадцатидневым возрастом существенно больше, а именно на 114,1 %, тогда как в опытной группе масса печени, за то же время увеличилась на 92,7 %. Поэтому в тринадцатидневном возрасте вес печени у зародышей из опыта был на 4,1 % меньше, чем в контроле.

В пятнадцатидневном возрасте фиксируются следующие значения показателя абсолютной массы печени гусиных зародышей: в контрольной группе анализируемый показатель составил $0,1669 \pm 0,00128$ г, что на 155,2 % превосходит тринадцатидневный возраст. В опытной группе масса печени эмбрионов увеличилась за аналогичный период несколько больше, а именно на 197,1 % и достигла

$0,18642 \pm 0,02585$ г. Следовательно, в пятнадцатидневном возрасте масса печени зародышей, инкубируемых под действием отрицательных аэроионов оказалась на 11,7 % больше, чем в группе без аэроионизации.

В семнадцатидневном возрасте наблюдаются следующие изменения. Масса печени гусиных зародышей интактной группы возросла по отношению к пятнадцатидневному этапу эмбриогенеза на 45,6 % и достигла $0,24312 \pm 0,01596$ г. А в группе, где применялась аэроионизация, масса печени увеличилась на 96,7 % до уровня $0,36664 \pm 0,03297$ г. Таким образом, в семнадцатидневном возрасте масса печени зародышей из опытной группы достоверно превышала показатель контроля на 50,8 %.

К девятнадцатидневному возрасту масса печени гусиных эмбрионов продолжает закономерно увеличиваться. Так в контрольной группе отмечается увеличение массы печени, по сравнению с семнадцатидневым возрастом на 141,9 % до $0,58826 \pm 0,15074$ г. Что касается массы печени эмбрионов из опытной группы, то она так же увеличилась, но не так существенно, как в контрольной группе, а именно на 97,5 % до значения $0,72428 \pm 0,06934$ г. Следовательно, в девятнадцатидневном возрасте вес печени опытных зародышей был на 23,1 % больше, подобного показателя в контроле.

Анализируя значение массы печени в двадцатитрехдневном возрасте нужно отметить, что в группе, где зародыши инкубировались без аэроионизации абсолютная масса печени повысилась, в сопоставлении с девятнадцатидневым этапом эмбриогенеза на 89,9 % и установилась на уровне $1,117 \pm 0,120$ г. В партии с аэроионизацией масса печени увеличилась, за тот же возрастной интервал несущественно больше, а именно на 99,8 %. Таким образом, на этапе эмбриогенеза, соответствующему двадцать три дня масса печени гусиных зародышей, инкубируемых под действием отрицательных аэроионов была на 29,5 % больше массы печени зародышей контрольной группы.

К 26-суточному возрасту фиксируется увеличение абсолютной массы печени зародышей контрольной группы, по сравнению с двадцатитрехдневным возрастом на 33,7 % до уровня $1,493 \pm 0,107$ г. В опыте масса печени увеличилась, за то же время лишь на 15,5 % и достигла значения $1,672 \pm 0,120$ г. Сопоставляя показатели массы печени гусиных эмбрионов на этапе эмбриогенеза двадцать шесть дней, обнаруживаем, что изучаемый показатель в опытной партии – с отрицательными аэроионами, оказался больше на 12 %, в сравнении с интактной группой.

К заключительному этапу эмбриогенеза – двадцать восемь дней – масса печени интактных зародышей возросла, по отношению к двадцатипятидневному возрасту на 63,6 % и достигла $2,442 \pm 0,129$ г. Параллельно в опытной группе анализируемый показатель повысился на 60,4 % и достиг значения $2,688 \pm 0,137$ г. Из приведенных данных следует, что в конце эмбриогенеза – в двадцати восьми дневном возрасте – масса печени гусиных зародышей, инкубируемых под действием отрицательных аэроионов, была на 9,8 % больше, по сравнению с массой печени зародышей, инкубируемых без применения аэроионизации.

ВЫВОДЫ

На основании приведенных данных, можно констатировать, что искусственная аэроионизация оказала влияние на массу печени гусиных зародышей, так как во все исследуемые возраста эмбриогенеза, за исключением 13-дневного возраста, масса печени гусиных зародышей, инкубируемых под действием отрицательных аэроионов, оказалась больше массы печени зародышей, инкубируемых без применения аэроионизации. При этом наибольшее превышение массы печени эмбрионов, чей эмбриогенез протекал под действием аэроионизации по сравнению с интактными эмбрионами, зафиксировано в 17-, 19- и 23-дневном возрасте. Также следует отметить, что к концу эмбриогенеза (28 дней) разница по массе печени между исследуемыми группами становится минимальной.

Changes in the liver mass of goose embryos under the action of negative aeroions.
Abuzyarova G. A., post-graduate student FSBEIHE Penza SAU, Khokhlov R.Y., Dr. Biol. Sci., Professor, Professor of the Department of «Veterinary Medicine» FSBEIHE Penza SAU.

ABSTRACT

This article discusses the influence of negative aeroions on the dynamics of the absolute liver mass of goose embryos. For determination of the degree of aeroionization influence on the mass change of the embryonic liver, two batches of goose eggs were formed. During the entire incubation, air ionization sessions were carried out daily, lasting for 2 hours. The concentration of negative air ions was 17000 ions in 1 cm³. To achieve this goal - to determine the dynamics of the liver mass of goose embryos - 5 heads were selected from each group at 11, 13, 15, 17, 19, 23, 26 and 28 days of age. Liver weights were determined using an Adventurer AR-2140 balance. The egg of the first batch was incubated without aeroionization, and served as a control. The egg of the second batch was incubated using artificial aeroionization. To control the absolute weight of the embryonic liver, goose embryos were selected from both batches in 11, 13, 15, 17, 19, 23, 26, and 28 days of age. According to the results of the conducted studies, it should be noted that negative aeroions had an affect on the liver mass of goose embryos. With the exception of 13 day old embryos, all the studied age stages of embryonic development experienced greater liver mass when incubated using artificial aeroionization than the liver mass of embryos incubated without the use of aeroionization. At the same time, the greatest difference in the liver mass of goose embryos incubated using aeroionization compared with the embryos of the control group was recorded at 17, 19, and 23 days old. It should also be noted that by the end of embryogenesis (28 days) the difference in liver mass between the study groups was minimal.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кулешов, К. А. Макро- и микроморфология переднего отдела желудочно-кишечного тракта кур яичного направле-

- ния при применении селенсодержащих препаратов / К. А. Кулешов, И. А. Шлейдер // Нива Поволжья. – 2008. – № 1 (6). – С. 51-56.
2. Кулешов, К. А. Макро- и микроморфология заднего отдела желудочно-кишечного тракта кур яичного направления при применении селенсодержащих препаратов / К. А. Кулешов // Нива Поволжья. – 2010. – № 1 (14). – С. 76-82.
3. Трифонов, Г. А. Морфофункциональное состояние печени кур при включении в рацион селенопирана / Г. А. Трифонов, Н. Ю. Свиридова, К. А. Пресняков, К. А. Кулешов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2009. – № 11 (61). – С. 59-62.
4. Губайдуллин, А. С. Микроморфология печени гусей при использовании гепатопротектора динонакс / А. С. Губайдуллин, Н. В. Гребенькова, Е. Н. Сковородин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 2 (58). – С. 84-85.
5. Мамлин, К. А. Патоморфологические изменения в печени уток при эхиностома-тидозе / К. А. Мамлин, Е. Н. Сковородин // Ветеринарный врач. – 2009. – № 1. – С. 51-52.
6. Царева, Е. А. Целесообразность применения аэроионизации для выращивания цыплят-бройлеров / Е. А. Царева, С. И. Кузнецов // Нива Поволжья. – 2013. – №2(27). – С. 124-127.
7. Бушунова, Н. Л. Физиологическое обоснование эффективности аэроионизации при промышленном выращивании бройлеров: автореферат дис. ... кандидата ветеринарных наук / Н. Л. Бушунова. – Благовещенск, 2005. – 19 с.
8. Gast, R. K. Application of negative air ionization for reducing experimental airborne transmission of Salmonella enteritidis to Chicks / R. K. Gast, B. W. Mitchell, P. S. Holt // Poultry Science. – 1999. – № 78. – P. 57-61.
9. Yamamoto, D. Positive and negative ions by air purifier have no effects on embryo-fetal development in rats / D. Yamamoto, K. Wako, Y. Sato, M. Fujishiro, I. Matsuura, Y. Ohnishi // J. Toxicological Sci. – 2014. – Vol. 39. – № 3. – P. 447-52.