

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.118.4.100>**ВЛИЯНИЕ БИОСТИМУЛЯТОРОВ НА МИКРОСТРУКТУРУ ЛИМФОУЗЛОВ ТОЩЕЙ КИШКИ У СВИНЕЙ**

Научная статья

Шубина Т.П.^{1,*}, Чопорова Н.В.²¹ ORCID: 0000-0002-8556-7713;^{1,2} Донской государственный аграрный университет, Персиановский, Россия

* Корреспондирующий автор (schubina.ta[at]yandex.ru)

Аннотация

Проведены исследования структурных элементов лимфатических узлов тощей кишки у свиней с целью изучения их возрастной динамики (новорожденные, двух- и пятимесячные) и влияния биологически активных добавок. Были сформированы три группы животных: первая группа- контрольная; вторая – опытная первая, получавшая препарат «Гамавит»; третья – опытная вторая, в которой использовали биодобавку «Ветом». По результатам проведенных исследований установлены закономерности возрастных изменений структурных элементов лимфатических узлов тощей кишки у свиней, а также положительное влияние исследуемых биологически активных препаратов на эти органы иммунной системы.

Ключевые слова: свиньи, лимфатические узлы, структурные элементы, биопрепараты, возраст.

ON THE EFFECT OF BIOSTIMULANTS ON THE MICROSTRUCTURE OF JEJUNAL LYMPH NODES IN PIGS

Research article

Shubina T.P.^{1,*}, Choporova N.V.²¹ ORCID: 0000-0002-8556-7713;^{1,2} Don State Agrarian University, Persianovsky, Russia

* Corresponding author (schubina.ta[at]yandex.ru)

Abstract

The current article examines the structural elements of jejunal lymph nodes in pigs in order to study their age dynamics (newborns, two- and five-month-olds) and the effect of biologically active additives. The study involved three groups of animals: a control group; the first experimental group, the animals of which were administered the drug Gamavit; the third experimental group, in which the dietary supplement "Vetom" was used. According to the results of the conducted studies, the authors establish the regularities of age-related changes in the structural elements of jejunal lymph nodes in pigs, as well as the positive effect of the biologically active drugs studied on these organs of the immune system.

Keywords: pigs, lymph nodes, structural elements, biological products, age.

Введение

Свиноводство является одним из важнейших направлений животноводства в России. Наряду с крупными свиноводческими комплексами разведением свиней занимаются и частные фермерские хозяйства. Естественная резистентность является важнейшим фактором, обеспечивающим высокую продуктивность животных. Для повышения устойчивости к неблагоприятным воздействиям внешней среды, профилактики заболеваний и повышения продуктивности свиней применяются биологически активные препараты [5], [7], [9]. В настоящее время накоплен материал о строении и развитии органов иммунной системы различных видов животных [1], [8], [10]. Лимфатические узлы относятся к периферическим органам иммунной защиты, которые участвуют в формировании клеточного и гуморального иммунитета. Это паренхиматозные органы. Сверху лимфатические узлы покрыты капсулой, от которой внутрь отходят трабекулы. Паренхима лимфоузла представлена корковой и мозговой зонами. Эти зоны имеют разную морфофункциональную направленность. В корковой зоне расположены компактные скопления лимфоцитов в виде лимфоидных узелков, где осуществляется антителообразование. В мозговой зоне лимфоидная ткань формирует характерные скопления в виде мозговых тяжей [2], [3], [4], [6].

Цель исследований – изучение возрастной динамики изменений микроструктуры лимфатических узлов тощей кишки свиней при использовании биологически активных препаратов «Гамавит» и «Ветом».

Методы исследования

Для исследования влияния биостимуляторов на структурные элементы паренхимы и стромы лимфатических узлов тощей кишки свиней использовали материал от животных разных возрастных групп: новорожденных, двух- и пятимесячных. В эксперименте были использованы свиньи из частных фермерских хозяйств Ростовской области. Из них сформировали три группы животных, отобранных по принципу аналогов, по пять голов в каждой. Первая группа- контрольная; вторая – опытная первая, получавшая препарат «Гамавит»; третья – опытная вторая, в которой использовали биодобавку «Ветом». Животным первой опытной группы вводили внутримышечно «Гамавит» в дозе 0,1 мл на 1 кг живой массы в течение пяти дней в конце первого месяца жизни, а со второго по пятый месяц - в той же дозе по пять дней ежемесячно. Животные второй опытной группы получали «Ветом 1» с водой в дозе 50 мг/кг живой массы один раз в день в течение десяти дней в конце первого месяца жизни, а со второго по пятый месяц - в той же дозе по десять дней ежемесячно.

Определяли относительную площадь структурных элементов-паренхимы и стромы лимфатических узлов тощей кишки. Использовали микроморфометрические методики. Для изготовления гистологических препаратов отобранный материал фиксировали в нейтральном формалине, заливали в парафин, делали срезы и проводили их окраску гематоксилин - еозином. Проводили статистическую обработку данных.

Основные результаты

Относительная площадь паренхимы лимфатических узлов тощей кишки у новорожденных свиней составляла $77,5 \pm 0,3\%$ (таблица). К двум месяцам этот показатель увеличился в контрольной группе на 2,2%; в группе, получавших «Гамавит» - на 4,6%, в группе, получавших «Ветом» - на 6,5%. К пятимесячному возрасту площадь паренхимы продолжала увеличиваться: в контрольной группе - на 1,7%; в первой опытной группе - на 1,0%; во второй опытной группе - на 3,3%.

Таблица 1 – Относительная площадь структурных элементов лимфатических узлов тощей кишки свиней

показатели	новорож	2,0 мес			5,0 мес		
		контроль	опыт 1	опыт 2	контроль	опыт 1	опыт 2
паренхима	77,5	80,2	82,1	84,0	81,9	83,1	87,3
корковое вещество	44,2	48,4	52,8	54,0	50,0	54,9	59,0
мозговое вещество	33,3	31,8	29,3	30,0	31,9	28,2	28,3
стромы	22,5	19,8	17,9	16,0	18,1	16,9	12,7
капсула	12,8	13,4	12,6	9,8	10,1	9,2	7,7
трабекулы	9,7	6,4	5,3	6,2	7,3	7,7	5,0

Относительная площадь коркового вещества в паренхиме лимфоузлов у новорожденных поросят составляла 44,2%. К концу молочного периода его площадь увеличилась в контроле на 4,2%; в первой опытной группе - на 8,6%; во второй опытной группе - на 9,8%. К пяти месяцам этот показатель увеличился в контрольной группе на 1,6%; в группе, получавших «Гамавит» - на 2,1%; в группе, получавших «Ветом» - на 5,0%.

Относительная площадь мозгового вещества в паренхиме лимфоузлов у новорожденных поросят составляла 33,3%. К двум месяцам этот показатель уменьшился в контрольной группе на 1,5%; в первой опытной группе - на 4,0%; во второй опытной группе - на 3,3%. К пятимесячному возрасту относительная площадь мозгового вещества продолжала уменьшаться: в контрольной группе - на 0,1%; в группе, получавших «Гамавит» - на 1,1%; в группе, получавших «Ветом» - на 1,7%.

Относительная площадь стромы в лимфатических узлах тощей кишки у новорожденных свиней составляла 22,5%. К концу молочного периода площадь стромы уменьшилась в контроле на 2,7%; в первой опытной группе - на 4,6%; во второй опытной группе - на 6,5%. В пятимесячном возрасте этот показатель был минимальным во всех группах. В сравнении с предыдущим, двухмесячным периодом, он уменьшился в контроле - на 1,7%, у животных, получавших «Гамавит» - на 1,0%; у животных, получавших «Ветом» - на 3,3%.

Изменение относительной площади структурных элементов стромы в лимфатических узлах тощей кишки - капсулы и трабекул, выглядели следующим образом. Относительная площадь капсулы у новорожденных поросят составляла 12,8%. К концу молочного периода она уменьшилась в контроле на 0,6%; в первой опытной группе - всего лишь на 0,2%; во второй опытной группе - на 3,0%. К пяти месяцам этот показатель уменьшился у всех групп: в контрольной - на 3,3%; в первой опытной группе - на 3,4%; во второй опытной группе - на 2,1%.

Относительная площадь трабекул у новорожденных поросят составляла 9,7%. К двум месяцам она уменьшилась в контрольной группе - на 3,3%; в первой опытной - на 4,4%; во второй опытной - на 3,5%. К пяти месяцам относительная площадь трабекул в контрольной группе уменьшилась на 0,9%. В опытных группах этот показатель изменялся по-разному: в первой опытной группе он увеличился на 1,5%, а во второй опытной - уменьшился на 0,6%.

Обсуждение

Относительная площадь паренхимы и коркового вещества в ней в лимфатических узлах тощей кишки свиней от рождения до пяти месяцев увеличивалась у всех экспериментальных животных. Наиболее интенсивное увеличение этих показателей наблюдалось от рождения до двух месяцев. У животных контрольной группы рост площади паренхимы и коркового вещества был меньше в сравнении с животными опытных групп. Среди опытных групп рост этих показателей был больше в группе животных, получавших «Ветом» на протяжении всего периода исследования.

Заключение

Установлены закономерности возрастных изменений структурных элементов лимфатических узлов тощей кишки у свиней, а также положительное влияние исследуемых биологически активных препаратов на эти органы иммунной системы.

Конфликт интересов

Не указан.

Conflict of Interest

None declared.

Список литературы / References

1. Бородин Ю. И. Функциональная анатомия лимфатического узла / Ю.И. Бородин, М.Р. Сапин, Л.Е. Этинген. – Новосибирск: Наука, 1992. – 255с.
2. Видякина М. А. Морфология полосовидной лимфоидной бляшки стенки тонкой кишки в постнатальный период у крупного рогатого скота / М. А. Видякина / Мат. Всерос. науч.-практ. конф. / Современные проблемы ветеринарной медицины. Киров, 2006. – С. 24-28.
3. Выренков Ю. Е. Современные данные о структурно-функциональной организации лимфатического узла / Ю. Е. Выренков, В. К. Шишло // Морфология. 1995. – № 3. – С. 84-89.
4. Морозова, В. Т. Цитологические исследования лимфатических узлов / В. Т. Морозова // Клиническая лабораторная диагностика. – 1997. – №11. – С. 25-32.
5. Никитенко А. Н. Новые иммуномодулирующие препараты / А. Н. Никитенко // Тезисы докладов к 3-й межвуз. научно-пр. конф. «Новые фармакологические препараты в ветеринарии.». – С.-П., 1991. – С. 23.
6. Олиар А. В. Особенности синтопии некоторых лимфоидных органов поросят / А. В. Олиар // Вет. Медицина, 2000. Вып. 78. Т.2. – С. 153-156.
7. Панин А. Н. Пробиотики в системе рационального кормления животных / А. Н. Панин // Пробиотики, пребиотики, симбиотики и функциональные продукты питания. Науч.-практ. журн. СПб.: – 2007. -№1. – С. 59-63.
8. Панфилов, А. Б. Современные аспекты изучения лимфатических узлов брюшной полости у свиней / А.Б. Панфилов, С.Д. Андреева // Теоретические и практические вопросы ветеринарной медицины: сб. стат. Всерос. науч.-практ. конф. Киров, 2007. – С. 14-16.
9. Размахнин, Ю. Е. Использование биостимуляторов при откорме сельскохозяйственных животных / Ю. Е. Размахнин, И. Ф. Драганов. – М. : ВНИИТЭИагропром, 1990. – 48с.
10. Шубина Т. П. Макроморфометрические показатели краниальных средостенных лимфоузлов у свиней степного типа / Т. П. Шубина, Н. В. Чопорова // В сборнике: Современные технологии сельскохозяйственного производства и приоритетные направления развития аграрной науки. Материалы междунар. науч.- практ. конф.: в 4-х томах. – Персиановский, 2014. – С. 261-262.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Borodin, Yu.I. Funktsionalnaya anatomiya limfaticheskogo uzla [Functional anatomy of the lymph node] / Yu.I. Borodin, M.R. Sapin, L.E. Etingen. – Novosibirsk: Nauka, 1992. – 255p. [in Russian]
2. Vidyakina, M. A. Morfologiya polosovidnoy limfoidnoy blyashki stenki tonkoy kishki v postnatalnyy period u krupnogo rogatogo skota [Morphology of the striated lymphoid plaque of the small intestine wall in the postnatal period in cattle] / M.A. Vidyakina / Mat. Vseros. nauch.-prakt. conf. / Modern problems of veterinary medicine. Kirov, 2006. – pp. 24-28. [in Russian]
3. Vyrenkov Yu. E. Sovremennyye dannyye o strukturno-funktsionalnoy organizatsii limfaticheskogo uzla [Modern data on the structural and functional organization of the lymph node] / Yu.E. Vyrenkov, V.K. Shishlo // Morphology. 1995. – No. 3. – pp. 84-89. [in Russian]
4. Morozova, V. T. Tsitologicheskiye issledovaniya limfaticheskikh uzlov [Cytological studies of lymph nodes] / V. T. Morozova // Klinicheskaya laboratornaya diagnostika [Clinical laboratory diagnostics]. – 1997. – No. 11. – pp. 25-32. [in Russian]
5. Nikitenko A. N. «Novyye immunomoduliruyushchiye preparaty». ["New immunomodulating drugs"]. // Tezisy dokladov k 3-y mezhvuz. nauchno-pr. konf. «Novyye farmakologicheskiye preparaty v veterinarii.». [Abstracts of reports for the 3rd inter-university. scientific-pr. conf. "New pharmacological preparations in veterinary medicine."]. – S.-P., 1991. – p. 23. [in Russian]
6. Oliyar A. V. Osobennosti sintopii nekotorykh limfoidnykh organov porosyat [Features of the syntopia of some lymphoid organs of piglets] / A.V. Oliyar // Vet. Medicine, 2000. Issue 78. Vol.2. – p. 153156. [in Russian]
7. Panin A. N. Probiotiki v sisteme ratsionalnogo kormleniya zhivotnykh [Probiotics in the system of rational animal feeding] / A. N. Panin // Probiotiki. prebiotiki. simbiotiki i funktsionalnyye produkty pitaniya. Nauch.-prakt. zhurn. [Probiotics, prebiotics, symbiotics and functional food products. Scientific and practical Journal of St. Petersburg]. – 2007. – №1. – Pp. 59-63. [in Russian]
8. Panfilov, A. B. Sovremennyye aspekty izucheniya limfaticheskikh uzlov bryushnoy polosti u sviney [Modern aspects of the study of abdominal lymph nodes in pigs] / A.B. Panfilov, S.D. Andreeva // Teoreticheskiye i prakticheskiye voprosy veterinarnoy meditsiny: sb. stat. Vseros. nauch.-prakt. konf. [Theoretical and practical issues of veterinary medicine: sat. stat. Vseros. nauch.-prakt. conf.]. – Kirov, 2007. – P. 14-16. [in Russian]
9. Razmakhnin, Yu.E. Ispolzovaniye biostimulyatorov pri otkorme selskokhozyaystvennykh zhivotnykh [The use of biostimulators in fattening farm animals]. / Yu. E. Razmakhnin, I. F. Draganov. – M.: VNIITEIagroprom, 1990. – 48 p. [in Russian]
10. Shubina T.P., Choporova N.V. Makromorfometricheskiye pokazateli kranialnykh sredostennykh limfouzlov u sviney stepnogo tipa [Macromorphometric indicators of cranial mediastinal lymph nodes in steppe-type pigs] // V sbornike: Sovremennyye tekhnologii selskokhozyaystvennogo proizvodstva i prioritnyye napravleniya razvitiya agrarnoy nauki. Materialy mezhdunar. nauch.- prakt. konf.: [In the collection: Modern technologies of agricultural production and priority directions of agricultural science development. Materials of the international scientific.- practical conf.: in 4 volumes]. – Persianovsky, 2014. – pp. 261-262. [in Russian]