

УДК: 619:616.36-07:636.4

DOI: 10.52419/issn2072-2419.2023.2.415

РАСПРОСТРАНЕНИЕ БОЛЕЗНЕЙ ПЕЧЕНИ У СВИНОМАТОК ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА КРОВИ

Петровский С. В., канд. вет. наук, доцент (ORCID 0000-0001-5912-7258)

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия
ветеринарной медицины»

*vsavm_sergey@tut.by

Ключевые слова: свиноматки, гепатопатии, гепатодистрофия, гепатит, распространение, сывороточные биохимические синдромы.

Key words: sows, hepatopathy, hepatodystrophy, hepatitis, dissemination, serum biochemical syndromes.

Поступила: 23.04.2023

Принята к публикации: 10.05.2023

Опубликована онлайн: 29.06.2023



РЕФЕРАТ

На свиноматок в условиях промышленных комплексов воздействуют этиологические факторы, приводящие к развитию патологий печени (гепатопатий). Изучение их распространения у свиноматок на основании прижизненного изучения биохимического состава крови обуславливают актуальность работы. Для чёткого суждения о распространении болезней печени у свиноматок были определены три возрастные группы животных: свиноматки с одним опоросом (супоросные ремонтные свинки), свиноматки с 2-3 опоросами и свиноматки с 4 и более опоросами. В каждую возрастную группу были включены по 100 супоросных и 100 подсосных свиноматок (всего 600 животных). Подбор животных для отбора крови осуществляли рандомно.

В крови свиноматок определяли биохимические показатели воспалительно-мезенхимального, цитолитического, гепатодепрессивного и холестатического синдромов. При интерпретации полученных показателей определяли свиноматок с изменениями биохимического состава крови, характеризующего данные синдромы.

Установлено, что среди супоросных и подсосных свиноматок с увеличением количества опоросов увеличивается количество животных с биохимическими изменениями в крови, характеризующими патологии печени. У супоросных свиноматок количество животных с гепатопатиями увеличилось с 20% у ремонтных свинок до 81% у животных с 4 и более опоросами, а у подсосных свиноматок соответственно с 34% до 85%. При этом с увеличением количества опоросов среди свиноматок, с биохимическими изменениями в крови, характеризующими развитие гепатопатий, увеличивается количество животных с показателями крови, указывающими на развитие гепатодепрессии и «угнетение» синтетической функции печени. У ремонтных свинок гепатодепрессия выявлена в 10% случаев, у свиноматок с одним опоросом - в 41,2% случаев. У супоросных и подсосных свиноматок с 4 и большим количеством опоросов – 92,6 и 92,9% соответственно.

ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

К настоящему времени свиноводство в Республике Беларусь развивается на интенсивной промышленной основе. Содержание животных в одинаковых условиях, соответствующих определённым стандартам, позволяет повысить рентабельность производства свинины и достигнуть высоких показателей рентабельности. Вместе с тем, нарушения требований стандартов к условиям содержания и кормления сопровождаются возникновением одинаковых патологических изменений в организме свиней и развитием комплекса заразных и незаразных болезней.

Среди данных болезней обращают на себя внимание патологии печени, обозначаемые термином гепатопатии (преимущественно, гепатиты и гепатозы), на фоне которых происходит значимое снижение продуктивности животных [1]. На преимущественно токсическую природу происхождения у свиней гепатита и гепатоза указывают результаты многочисленных исследований, проведенных отечественными и зарубежными учёными, которые указывают также и на широкое распространение гепатопатий у свиней [2-4]. Тем не менее, не всегда указывается, насколько массово данные патологии охватывают свинополовое, а, значит, снижается уровень понимания важности проблемы. По данным патологоанатомических вскрытий поражения печени (гепатит, гепатоз, цирроз) установлены более чем у 20% поросят участка доращивания [5, 6]. У свиноматок по данным послеубойного осмотра макроскопические изменения в печени, характеризующие гепатодистрофию, регистрировались в 65% случаев [7].

В этой связи важным представляется установление прижизненных изменений, позволяющих выявить распространение патологий печени у свиней. Последнее позволит оперативно проводить лечебно-профилактические мероприятия среди наиболее «уязвимых» половозрастных групп животных. Подобные мониторинговые исследования возможны при проведении биохимических исследований кро-

ви в рамках плановой диспансеризации [8, 9].

Целью работы стала оценка распространения болезней с поражениями печени у супоросных и подсосных свиноматок с различным количеством опоросов на основании проведения мониторинговых исследований крови.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ/MATERIALS AND METHOD.

В рамках мониторинговых исследований на протяжении ряда лет (2007-2018 годы), у супоросных и подсосных свиноматок различных возрастов (различное количество опоросов), содержащихся в условиях промышленных комплексов различной мощности отбирали кровь. Для чёткого суждения о распространении болезней печени у свиноматок были определены три возрастные группы животных: свиноматки с одним опоросом (супоросные ремонтные свинки), свиноматки с 2-3 опоросами и свиноматки с 4 и более опоросами. В каждую возрастную группу были включены по 100 супоросных и 100 подсосных свиноматок (всего 600 животных). Подбор животных для отбора крови осуществляли случайно.

В крови определяли концентрацию (активность) различных компонентов крови, характеризующих тот или иной сыворотно-биохимический синдром болезней печени. Всего было изучено 15 показателей (два из них – расчётные (глобулины и альбумин-глобулиновое соотношение (АГС)), которые были объединены в четыре синдрома (цитолитический (ЦС), воспалительно-мезенхимальный (ВМС), гепатодепрессивный (ГДС), холестатический (ХС)). По результатам проведенных исследований было установлено, что биохимические признаки различных синдромов группировались у свиноматок всех возрастных групп с различным физиологическим статусом следующим образом: «ВМС+ЦС», «ВМС+ЦС+ХС», «ВМС+ЦС+ГДС», «ЦС+ГДС».

Биохимические тесты, входящие в тот или иной синдром, подбирались на основании данных литературных источников

и результатов собственных исследований [8-13].

К показателям, характеризующим ХС, отнесли: повышение концентраций общего (ОБил) и прямого билирубина (БПр), общего холестерина (ОХ), активностей γ -глутамилтранспептидазы (ГГТП) и щелочной фосфатазы (ЩФ). ВМС характеризовали повышенные концентрации общего белка (ОБ), глобулинов, возрастание значений тимоловой пробы и снижение АГС.

Биохимические показатели крови, указывающие на развитие в печени ГДС (синдрома печёчно-клеточной недостаточности, гепатодепрессивного синдрома), включали снижение концентраций альбумина, глюкозы, ОХ, триглицеридов, активности холинэстеразы. ЦС характе-

ризовали высокие концентрации ОБил, БПр, сывороточного железа, активности аспартат- и аланинаминотрансфераз, ГГТП, ЛДГ.

Интерпретацию получаемых результатов проводили на основании данных, приведенных в «Нормативных требованиях к показателям обмена веществ» [14].

РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS.

Полученные результаты показали, что у свиноматок различных возрастов имеются преобладающие сывороточно-биохимические синдромы, характеризующие патологии печени.

Так, у супоросных ремонтных свинок и у свиноматок после первого опороса в крови преобладали изменения, характерные для ВМС и ЦС (таблица 1).

Таблица 1
Сывороточно-биохимические синдромы болезней печени у супоросных и опоросившихся ремонтных свинок (свиноматок с одним опоросом)

Синдромы	Супоросные свиноматки (ремонтные свинки)	Подсосные свиноматки (первый опорос)
ВМС+ЦС	10	10
ВМС+ЦС+ХС	8	10
ВМС+ЦС+ГДС	2	8
ЦС+ ГДС	0	6

Таблица 2
Сывороточно-биохимические синдромы болезней печени у супоросных и подсосных свиноматок

Синдромы	Количество опоросов			
	2-3 опороса		4 и более опоросов	
	Супоросные свиноматки	Подсосные свиноматки	Супоросные свиноматки	Подсосные свиноматки
ВМС+ЦС	6	8	0	0
ВМС+ЦС+ХС	8	10	6	6
ВМС+ЦС+ГДС	14	10	24	21
ЦС+ГДС	24	30	51	58

Среди супоросных свиноматок с двумя-тремя опоросами было выявлено 48% животных без биохимических изменений в крови, характерных для того или иного синдрома, а среди свиноматок с 4 и более опоросами – только 19%. После опороса удельный вес условно здоровых животных снижался и среди свиноматок с двумя-тремя опоросами составил 42%, а среди свиноматок с четырьмя и более опоросами – 15%. Среди супоросных свиноматок с развившимися гепатопатиями количество патологий, указывающих на длительное течение патологического процесса с возникновением гепатодепрессии, составило 73,1% (животные с двумя-тремя опоросами) и 92,6% (животные с четырьмя и более опоросами). Среди подсосных свиноматок с двумя-тремя опоросами количество таких животных было несколько ниже (69%) и сопоставимо (92,9%) у свиноматок с четырьмя и более опоросами.

Подобная динамика характеризует развитие дистрофических, некробиотических и некротических изменений в печени, печёночной недостаточности с угнетением синтетической функции у свиноматок с увеличением количества опоросов.

Выводы / Conclusion

1) среди супоросных и подсосных свиноматок с увеличением количества опоросов увеличивается количество животных с биохимическими изменениями в крови, характеризующими патологии печени;

2) с увеличением количества опоросов среди супоросных и подсосных свиноматок, с биохимическими изменениями в крови, характеризующими развитие гепатопатий, увеличивается количество животных с показателями крови, характеризующими гепатодепрессию и «угнетение» синтетической функции печени;

3) для предупреждения развития у супоросных и подсосных свиноматок патологий печени необходимо организовывать плановые профилактические мероприятия, начиная с половозрастной группы «ремонтный молодняк».

DISTRIBUTION OF LIVER DISEASES IN SOWS ACCORDING TO THE RESULTS OF STUDYING THE BIOCHEMICAL COMPOSITION OF BLOOD

Piatrouski S. V. - PhD of veterinary science, Associate Professor

The Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine

*vsavm_sergey@tut.by

ABSTRACT

Sows in industrial complexes are affected by etiological factors leading to the development of liver pathologies (hepatopathy). The study of their distribution in sows on the basis of an in vivo study of the biochemical composition of the blood determines the relevance of the work.

In order to clearly judge the prevalence of liver diseases in sows, three age groups of animals were defined: sows with one farrowing (pregnant replacement gilts), sows with 2-3 farrowings and sows with 4 or more farrowings. Each age group included 100 sows and 100 suckling sows (total 600 animals). The selection of animals for blood sampling was carried out randomly.

Sows in conditions of industrial complexes are affected by etiological factors that lead to the development of liver pathologies (hepatopathies). The study of their distribution in sows on the basis of intravital study of biochemical composition of blood causes the relevance of the work. In the blood of sows biochemical indices of inflammatory-mesenchymal, cytolytic, hepatodepressive and cholestatic syndromes were determined. When interpreting the obtained indices, sows with changes in the biochemical composition of blood characterizing these syndromes were determined.

The number of animals with biochemical changes in the blood characteristic of liver pathology increased among gestating and lactating sows with increasing number of farrows. The number of animals with hepatopathies in pregnant sows has increased from 20% in nursing pigs to 81% in animals which farrow 4 and more pigs, and in suckling sows from 34% to 85%. At the

same time, with an increase in the number of farrows among sows with biochemical changes in the blood, which characterize the development of hepatopathies, the number of animals with blood parameters indicating the development of hepatosuppression and "oppression" of the synthetic function of the liver increases. Hepatosuppression was detected in 10% of cases in repair pigs, in sows with one farrowing, in 41.2% of cases. In gestating and lactating sows with 4 and more farrows, 92.6 and 92.9%, respectively.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Курдеко, А. П. Состояние приплода, рост и развитие поросят при гепатопатиях свиноматок / А. П. Курдеко, Н. К. Хлебус, Е. И. Большакова // Изв. Самар. гос. с.-х. акад. – 2022. – № 2. – С. 54–60. – DOI: 10.55471/19973225_2022_7_2_54.
2. Великанов, В. В. Интенсивность перекисного окисления липидов и активность антиоксидантной системы поросят при токсической гепатодистрофии / В. В. Великанов // Учен. зап. учреждения образования «Витеб. гос. акад. ветеринар. медицины». – 2017. – Т. 53, № 1. – С. 39–42.
3. Сенько, А. В. Медикаментозные поражения печени у поросят / А. В. Сенько // Ветеринар. медицина Беларуси. – 2001. – № 8. – С. 30–31.
4. Papatsiros VG, Stylianaki I, Tsekouras N, Papakonstantinou G, Gómez-G. Nicolau NS, Letsios M, Papaioannou N. Exposure Biomarkers and Histopathological Analysis in Pig Liver After Exposure to Mycotoxins Under Field Conditions: Special Report on Fumonisin B1. Foodborne Pathog Dis. 2021 May;18(5):315-321. doi: 10.1089/fpd.2020.2867. Epub 2021 Feb 24. PMID: 33625894.
5. Емельянов, В. В. Гепатит у поросят (этиология, патогенез, диагностика и лечение при токсической форме) : автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук : 16.00.01 / В. В. Емельянов ; Витеб. гос. акад. ветеринар. медицины. – Витебск, 2003. – 20 с.
6. Сенько, А. В. Токсическая гепатодистрофия у поросят (патогенез, диагностика и лечение при токсической форме) : автореф. дис. ... канд. ветеринар. наук : 16.00.01 / А. В. Сенько ; Витеб. гос. акад. ветеринар. медицины. – Витебск, 2001. – 20 с.
7. Великанов, В. В. Функциональное состояние печени у свиноматок в условиях промышленных технологий и его коррекция при токсической гепатодистрофии / В. В. Великанов // Вестник Вятской ГСХА. – 2020. – № 2(4). – 5 с.
8. Петровский, С. В. Изучение патологий печени у свиноматок в условиях свинокомплекса с использованием ферментодиагностики / С. В. Петровский, Н. К. Хлебус // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сб. науч. тр. / Гродн. гос. аграр. ун-т. – Гродно, 2013. – Т. 20 : Ветеринария. – С. 209–217.
9. Хлебус, Н. К. Вывучэнне біяхімічных паказчыкаў гепатадэпрэсіўнага сіндрому ў свінаматак / Н. К. Хлебус // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сб. науч. тр. / Белорус. гос. с.-х. акад. – Горки, 2015. – Вып. 18, ч. 2. – С. 89–96.
10. Рыжкова, О. В. Алгоритм диагностики и лечения цирроза печени : учебное пособие / О. В. Рыжкова ; ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России, Кафедра факультетской терапии. – Иркутск : ИГМУ, 2021. – С. 18.
11. Телепнев, В. А. Сыворотно-биохимические синдромы в диагностике гепатодистрофии у поросят / В. А. Телепнев, А. В. Сенько // Проблемы сельскохозяйственного производства в изменяющихся экономических и экологических условиях : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 25-летию Смолен. с.-х. ин-та : в 4 ч. / Смолен. с.-х. ин-т. – Смоленск, 1999. – Ч. 4 : Общая биология и ветеринарная медицина. – С. 152–154.
12. Телепнев, В. А. Синдромная диагностика токсического гепатита, его осложнений и сопутствующих заболеваний у поросят-отъемышей / В. А. Телепнев, В. В. Емельянов // Учен. зап. Витеб. гос. акад. ветеринар. медицины. – 2002. – Т. 38, ч. 2. – С. 113–117.
13. Цитолитический синдром при медикаментозных поражениях печени у поросят / А. В. Сенько [и др.] // Исследования

молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 22–23 мая 2001 г. / Витеб. гос. акад. ветеринар. медицины. – Витебск, 2001. – С. 215–216.

14. Нормативные требования к показателям обмена веществ у животных при проведении биохимических исследований крови : рекомендации / С. В. Петровский [и др.]. ; Департамент ветеринарного и продовольственного надзора. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 67 с.

REFERENCES

1. Kurdeko A.P., Khlebus N.K., Bolshakova E.I. The state of the offspring, growth and development of piglets with hepatopathy of sows [Изв. Самар. гос. с.-х. акад.]; 2022;. 2 :. 54–60. - DOI: 10.55471/19973225_2022_7_2_54. [in Russ.]
2. Velikanov VV The intensity of lipid peroxidation and the activity of the antioxidant system in piglets with toxic hepatodystrophy [Учен.зап. учреждения образования «Витеб. гос. акад. ветеринар. медицины»; 2017; 53 (1) : 39–42. [in Russ.]
3. Senko A. V. Drug-induced liver damage in piglets [Ветеринар. медицина Беларуси]; 2001; 8; 30–31. [in Russ.]
4. Papatsiros VG, Stylianaki I, Tsekouras N, Papakonstantinou G, Gómez-6. Nicolau NS, Letsios M, Papaioannou N. Exposure Biomarkers and Histopathological Analysis in Pig Liver After Exposure to Mycotoxins Under Field Conditions: Special Report on Fumonisin B1. Foodborne Pathog Dis. 2021 May;18(5):315-321. doi: 10.1089/fpd.2020.2867. Epub 2021 Feb 24. PMID: 33625894.
5. Emelyanov, V.V. Hepatitis in piglets (etiology, pathogenesis, diagnosis and treatment in toxic form): author. dis. ... cand. vet. Sciences: 16.00.01 / VV Emelyanov; Vitebsk state acad. vet. medicine. - Vitebsk, 2003. - 20 p. [in Russ.]
6. Senko, A. V. Toxic hepatodystrophy in piglets (pathogenesis, diagnosis and treatment in toxic form): author. dis. ... cand. vet. Sciences: 16.00.01 / A. V. Senko; Vitebsk state acad. vet. medicine. - Vitebsk, 2001. - 20 p. [in Russ.]

7. Velikanov V.V. The functional state of the liver in sows under industrial technologies and its correction in toxic hepatodystrophy [Вестник Вятской ГСХА]; 2020; 2(4).; 5 p. [in Russ.]

8. Piatrousky S.V., Khlebus N. K. Study of liver pathologies in sows in a pig farm using enzyme diagnostics [Сельское хозяйство – проблемы и перспективы : сб. науч. тр.]; 2013; Т. 20; 209–217. [in Russ.]

9. Khlebus N.K. Study of biochemical indicators of hepatodepressive syndrome in sows [Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства]; 2015.; 18 (2).; 89–96. [in Belarusian].

10. Ryzhkova O.V. Algorithm of diagnosis and treatment of cirrhosis of the liver: textbook [ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России, Кафедра факультетской терапии]; Irkutsk: IGMU, 2021. ; 18. [in Russ.]

11. Telepnev V A., Senko A. V. Serum-biochemical syndromes in the diagnosis of hepatodystrophy in piglets [Проблемы сельскохозяйственного производства в изменяющихся экономических и экологических условиях : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 25-летию Смолен. с.-х. ин-та]; 1999; Part 4: General biology and veterinary medicine.;. 152-154. [in Russ.]

12. Telepnev VA, Emelyanov VV Syndromic diagnosis of toxic hepatitis, its complications and concomitant diseases in weaned piglets [Учен. зап. Витеб. гос. акад. ветеринар. Медицины]; 2002.; 38 (2); 113–117. [in Russ.]

13. Senko AV, Emelyanov VV, Telepnev VA, Vakar AN Cytolytic syndrome with drug-induced liver damage in piglets [Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства : материалы междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 22–23 мая 2001 г.]; 2001.; 215-216. [in Russ.]

14. Piatrouski SV, Belko AA, Kurdeko AP, Baran V P, Soboleva YuG, Vaskin VN, Shut VG., Vasilyeva YuV, Nasonov IV, Khlebus NK Normative requirements for indicators of metabolism in animals during biochemical blood tests: recommendations; [Департамент ветеринарного и продовольственного надзора]; 2019 ; 67 p. [in Russ.]