

зонального научно-исследовательского ветеринарного института, д. 0, шоссе Ростовское, Новочеркасск, Ростовская область, Россия, тел.: 8-928-167-81-77; e-mail: alex-roz@mail.ru

Бутенков Александр Иванович, доктор ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник лаборатории функциональной диагностики болезней животных ФГБНУ Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского ветеринарного института, д. 0, шоссе Ростовское, Новочеркасск, Ростовская область, Россия, тел.: 8-909-434-03-03, e-mail: butencov@gmail.com

Author affiliation:

Kartashov Sergey Nikolaevich, Dr. Sci in Biology, Head of the Laboratory of functional Diagnostics of Animal Diseases of the North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute; Rostovskoe Shosse, 0, Novocherkassk, Rostov region, Russia, phone: 8-909-434-02-02; e-mail: kartashovsn@gmail.com

Kluchnikov Alexander Gennadevich, Ph. D. in Veterinary Medicine, Senior Researcher at the Laboratory of functional Diagnostics of Animal Diseases of the North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute; Rostovskoe Shosse, 0, Novocherkassk, Rostov region, Russia, phone: 8-928-167-81-77; e-mail: alex-roz@mail.ru

Butenkov Alexander Ivanovich, Dr. Sci. in Veterinary Medicine, Leading Researcher at the Laboratory of functional Diagnostics of Animal Diseases of the North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute; Rostovskoe Shosse, 0, Novocherkassk, Rostov region, Russia, phone: 8-909-434-03-03, e-mail: butencov@gmail.com

УДК 619:616.98:636.2

Дробин Ю.Д., Солдатенко Н.А., Бокун Е.А., Коваленко А.В.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ МЕТОДОЛОГИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СВИНЕЙ

Ключевые слова: болезни свиней, дифференциальная диагностика, анамнез, патологоанатомические изменения, штамм сальмонелл, чувствительность к антибактериальным препаратам.

Резюме: В статье представлены некоторые аспекты методологии дифференциальной диагностики болезней свиней бактериальной этиологии. Выделение патогенных *S. cholerae suis* из различных органов свиней показало, что наибольшее количество патогенных штаммов сальмонелл удается выделить из желчного пузыря – 30,3%, тогда как из печени возбудитель выделяется только в 14,5 % случаев, почки и селезенки – 13,1 % случаев, сердца – 9,2 %. Полученные экспериментальные данные позволяют рекомендовать при исследовании на сальмонеллез обязательно делать посевы из желчного пузыря для выделения «чистой культуры». Установлены отличия в чувствительности к лекарственным препаратам выделенных патогенов из разных органов. Так, патогены, выделенные из крови сердца, характеризовались наибольшей устойчивостью. Они были чувствительны только к 4 из 32 исследованных препаратов, в то время как патогенные микроорганизмы, выделенные из других органов, обладали чувствительностью к 6-15 лекарственных веществ. Поэтому исследования при выделении патогенов необходимо проводить из разных органов и тканей для осуществления эффективных лечебно-профилактических мероприятий, проводимых с учетом, как места локализации возбудителя, так и фармакокинетики применяемых лекарственных препаратов.

Введение

Современное отечественное свиноводство характеризуется сложной эпизоотиче-

ской обстановкой. Важная роль среди этиологических факторов при желудочно-кишечных болезнях поросят принадлежит па-

тогенным эшерихиям, сальмонеллам, клостридиям, представителям родов энтеробактер, цитробактер, клебсиелла, иерсиния, псевдомонас, кампилобактер, корона-, рото- и энтеровирусы [1-5].

В ветеринарной диагностике сложилась следующая практика – обычно разрабатываются методические указания по диагностике моноинфекций. Однако с развитием и внедрением интенсивных технологий, с изменением среды обитания животных, систем кормления, масштабным завозом животных, животноводческой продукции, кормов из разных регионов и стран в большинстве случаев заболевания носят полиэтиологичный характер, протекают как ассоциированные (смешанные) инфекции [6, 7]. В ветеринарной практике не всегда учитывается качество кормов, степень их заражения токсинообразующими микроорганизмами и уровень загрязнения микотоксинами, которые не только вызывают микотоксикозы, но и являются сильными иммунодепрессантами, что необходимо учитывать при профилактических иммунизациях.

Дифференциальная диагностика заболеваний свиней - основа диагностических исследований, цель которой быстрая постановка точного диагноза, что дает возможность разработать и провести лечебные и профилактические мероприятия в стадах заболевших животных [8, 9]. Сложность дифференциальной диагностики смешанных инфекций связана с разнообразием клинических симптомов различных заболеваний и в довольно частом их сходстве [10]. В этой связи актуальным направлением фундаментальных исследований, имеющим теоретическую и практическую значимость, является разработка методологии дифференциальной диагностики и комплексной терапии, профилактики болезней свиней вирусно-бактериальной этиологии с использованием различных методов исследований, в том числе ИФА, ПЦР и др. Целью исследований было разработать некоторые аспекты методологии дифференциальной диагностики болезней свиней бактериальной этиологии.

Материалы и методы исследований

Исследования проводились в период 2010-2014 гг. в отделе инфекционной патологии сельскохозяйственных животных ФГБНУ СКЗНИВИ, на экспериментальной базе института, в свиноводческих хозяйствах ЮФО РФ.

В процессе работы использовали общепринятые методы исследований (бакте-

риологические, серологические, определение чувствительности изолированных патогенов к антибактериальным препаратам и др.).

При разработке методологии дифференциальной диагностики ассоциированных желудочно-кишечных болезней свиней вирусно-бактериальной этиологии проведены исследования по следующим задачам:

- Роль анамнеза при дифференциальной диагностике.
- Значение клинического осмотра поголовья, клиническое состояние животных и форма проявления заболеваемости (клинические признаки), результат термометрии.
- Патологоанатомическая экспертиза и отбор материала для лабораторных исследований при дифференциальной диагностике.
- Оценка эпизоотической ситуации в хозяйстве и на территории района.
- Анализ проводимых диагностических исследований и их целесообразность при дифференциальной диагностике.

Результаты исследований

Дифференциальная диагностика заболеваний свиней должна обеспечить быструю и точную постановку диагноза (рис. 1). Первый этап в дифференциальной диагностике – анамнез. Это набор сведений, характеризующих условия содержания животных с учетом принятой технологии, качество кормления, место, откуда поступает корм, была ли смена корма перед заболеванием свиней, время и массовость заболевания. Условия передвижения животных (наличие циклограмм, технология передвижения), передвижение поголовья, хозяйственные связи и сведения об обслуживающем персонале. Полученные первичные данные, в результате сбора анамнеза, могут в значительной степени помочь ветеринарному специалисту установить этиологический фактор возникновения инфекционной патологии (табл. 1).

При дифференциальной диагностике следует учитывать, что сходные клинические признаки могут быть не только при заболевании свиней, вызванные инфекционным началом. Так, наличие кашля у свиней может быть вызвано гельминтами (аскариды, метастронгилы), отравлением микотоксинами (фумонизином), накопление аммиака и сероводорода в помещениях, и тепловым ударом. Нервные явления наблюдаются при скармливании свиньям растений, вызывающих фотопиризм (гречиха, зверобой).



Рис. 1. Общая схема диагностики инфекционной патологии свиней

Диареи с примесью крови и слизи наблюдаются при дизентерии, пролиферативной энтеропатии, КЧС, сальмонеллезе, Т-2 токсикозе, трихоцефалезе.

Поражение кожных покровов с наличием струпуев, участков некроза наблюдается при роже, некробактериозе, оспе, недостатке цинка, Т-2 токсикозе, А- авитаминозе и др.

По патологоанатомическим изменениям необходимо дифференцировать заболевания, которые сопровождаются сходными симптомами (диарея с примесью крови и слизи в фекалиях): классическая чума сви-

ней, дизентерия, сальмонеллёз, анаэробная энтеротоксемия, стрептококковая инфекция, кокцидиоз и трихоцефалез. Необходимо отметить, что аналогичные или сходные изменения в органах и тканях могут быть вызваны и не инфекционным началом (к примеру, отравление микотоксинами, лекарственными препаратами и т.д.).

Исследованиями 411 пробы биоматериалов от свиней разных половозрастных и технологических групп установлено, что подавляющее число заболеваний протекает как ассоциативные инфекции: смешанные инфекции составляют 82,9%, тог-

Таблица 1. Роль анамнеза в дифференциальной диагностике болезней свиней

Характер сведений	Возможные заболевания
1. Появление на территории ферм павших и больных кошек, птиц, грызунов	Ауески, пастереллез, лептоспироз, хламидиоз, дизентерия
2. Завоз нового поголовья	Начало заболевания до окончания карантина
3. Нарушение технологии содержания (плохая вентиляция, скученность)	Легочные заболевания
4. Несвоевременная уборка навоза, жижа стоит в станках	Желудочно-кишечные заболевания (дизентерия, сальмонеллез и др.)
5. Наличие больного свиного поголовья в личных подворьях	АЧС, КЧС, дизентерия, колиинфекции, пастереллез, лептоспироз
6. Поездки работников ферм в пункты, неблагополучные по заболеваниям свиней	АЧС, КЧС
7. Заболевание совпадает со сменой корма или водопоя, лечебными обработками	Возможны отравления солями либо токсинами, микотоксинами, прогорклыми жирами, ядовитыми растениями или лекарственными препаратами

да как количество моноинфекций – только 17,1%. Из патматериала, наряду с гемолитическими штаммами *E. Coli*, выделяли: *Streptococcus* – 1,3%; *Pasteurella multocida* – 3,6%; *Haemophilus parasuis* – 23,8%; *Salmonella cholerae suis* – 3,6%.

Бактериологические исследования дают возможность не только выделить возбудителя заболевания, но и определить его

локализацию в организме, патогенность, устойчивость к антибактериальным препаратам.

Выделение патогенных *S. cholerae suis* из различных органов свиней показало, что наибольшее количество патогенных штаммов сальмонелл удастся выделить из желчного пузыря – 30,3%. Тогда как из печени возбудитель выделяется только в 14,5 %

Таблица 2. Локализация патогенных штаммов *S. cholerae suis* в органах свиней

Орган	Количество выделенных патогенных штаммов <i>S. cholerae suis</i>			
	2014	2013	Всего	%
Кровь из сердца	10	4	14	9,2
Селезенка	8	12	20	13,1
Почка	11	9	20	13,1
Желчный пузырь	19	27	46	30,3
Печень	9	13	22	14,5
Головной мозг	4	1	5	3,3
Легкое	2	6	8	5,3
Мезентериальные лимфоузлы	1	2	3	2,0
Фекалии	6	8	14	9,2
Всего	70	82	152	100

случаев, почки и селезенки – 13,1 % случаев, а из сердца – 9,2 % (табл. 2). Полученные экспериментальные данные позволяют рекомендовать при исследовании на сальмонеллез обязательно делать посевы из желчного пузыря для выделения «чистой культуры».

Установлены отличия в чувствительности к лекарственным препаратам выделенных патогенов из разных органов. Так, патогены, выделенные из крови сердца, характеризовались наибольшей устойчивостью. Они были чувствительны только к 4 из 32 исследованных препаратов, в то время как патогенные микроорганизмы, выделенные из других органов, обладали чувствительностью от 6 до 15 лекарственных ве-

ществ. Поэтому исследования при выделении патогенов необходимо проводить из разных органов и тканей для осуществления эффективных лечебно-профилактических мероприятий, проводимых с учетом, как места локализации возбудителя, так и фармакокинетики применяемых лекарственных препаратов.

Выводы

Соблюдение основных принципов методологии дифференциальной диагностики болезней свиней, включающей весь алгоритм действий, дает возможность поставить точный диагноз при дифференциальной диагностике болезней бактериальной этиологии.

Библиографический список:

1. Болоцкий А.И. Инфекционные болезни свиней / А.И. Болоцкий, Ростов-на-Дону. – 2007. – С. 77-102; 203-226; 245-285.
2. Шахов А.Г. Этиологическая структура массовых желудочно-кишечных и респираторных болезней поросят в крупных специализированных хозяйствах / А.Г. Шахов, Ю.Н. Бригадилов и др. // Кн. Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях. – Воронеж. – 2008. – С. 275-279.
3. Сергеев В.А. Вирусные гастроэнтериты свиней / В.А. Сергеев, Т.И. Алипер, Е.А. Непоклонов // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2006. – №2. – С. 23-28.
4. Орлянкин Б.Г. Инфекционные респираторные болезни свиней / Б.Г. Орлянкин // Животноводство России. – 2009. – №5. – С. 35-36.
5. Гаффаров Х.А. Моно- и смешанные инфекционные диареи новорожденных телят и поросят / Х.А. Гаффаров, А.В. Иванов и др. - Казань. – 2002.
6. Аксенова П.В. Опасность микоплазмоза для диких популяций зубра (Bison Bonasus). Особен-

- ности эпизоотии и патогенеза // П.В. Аксенова, А.М. Ермаков, Л.П. Миронова, Е.Л. Цибизова // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикie животные. – 2014. – № 3. – С. 38-42.
7. Клименко А.И. Африканская чума свиней в Ростовской области / А.И. Клименко, Л.П. Миронова, С.Н. Карташов, А.М. Ермаков, А.А. Миронова // Ветеринарная патология. – 2011. – № 3. – С. 29-32.
 8. Тамбиев Т.С. Ассоциативные желудочно-кишечные инфекции молодняка свиней в Ростовской области / Т.С. Тамбиев, Л.А. Малышева // Ветеринарная патология. – 2010. – № 4. – С. 88-92.
 9. Тамбиев Т.С. Апробация некоторых схем лечения при смешанных желудочно-кишечных инфекциях в свиноводческих хозяйствах Ростовской области / Т.С. Тамбиев, Л.А. Малышева // Ветеринарная патология. – 2012. – Т. 39. – № 1-С. 56-60.
 10. Аксенова П.В. Болезни зубров (Bison Bonasus): встречаемость и эпизоотические особенности заболеваний зубров бактериальной этиологии / П.В. Аксенова // Ветеринарная патология. – 2014. – № 2 (48). – С. 51-63.

References:

1. Bolockij A.I. Infekcionnye bolezni svinej [Infectious diseases of pigs] / A.I. Bolockij // Rostov-na-Donu. – 2007. – S. 77-102; 203-226; 245-285.
2. Shahov A.G. Jetiologicheskaja struktura massovyh zheludochno-kishechnyh i respiratornyh boleznej porosjat v krupnyh specializirovannyh hozjajstvah [The etiological structure of massive gastrointestinal and respiratory disease of pigs in large specialized farms] / A.G. Shahov, Ju.N. Brigadirov i dr. // Kn. Aktualnye problemy bolezni molodnjaka v sovremennyh uslovijah. – Voronezh. – 2008. – S. 275-279.
3. Sergeev V.A. Virusnye gastrojenterity svinej [Viral gastroenteritis of pigs] / V.A. Sergeev, T.I. Aliper, E.A. Nepoklonov // Veterinarija sel'skhozjajstvennyh zhivotnyh. – 2006. – №2. – S. 23-28.
4. Orljankin B.G. Infekcionnye respiratornye bolezni svinej [Infectious respiratory disease of pigs] / B.G. Orljankin // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2009. – №5. – S. 35-36.
5. Gaffarov H.A. Mono- i smeshannye infekcionnye diarei novorozhdennyh teljat i porosjat / H.A. Gaffarov, A.V. Ivanov i dr. [Mono and mixed infectious diarrhoea of newborn calves and piglets] // –Kazan. – 2002.

6. Aksenova P.V. Opasnost' mikoplazmoza dlja dikih populacij zubra (Bison Bonasus). Osobennosti jepizootii i patogeneza [Danger mycoplasma wild populations of bison (Bison Bonasus). Features epizootic and pathogenesis] // P.V. Aksenova, A.M. Ermakov, L.P. Mironova, E.L. Cibizova // Rossijskij veterinarnyj zhurnal. Melkie domashnie i dikiye zhivotnye. – 2014. – № 3. – S. 38-42.
7. Klimenko A.I. Afrikan'skaja chuma svinej v Rostovskoj oblasti [African swine fever in the Rostov region] / A.I. Klimenko, L.P. Mironova, S.N. Kartashov, A.M. Ermakov, A.A. Mironova // Veterinarnaja patologija. – 2011. – № 3. – S. 29-32.
 8. Tambiev T.S. Associativnye zheludochno-kishechnye infekcii molodnjaka svinej v Rostovskoj oblasti [Associated gastrointestinal infections of young pigs in the Rostov region] / T.S. Tambiev, L.A. Malysheva // Veterinarnaja patologija. – 2010. – № 4. – S. 88-92.
 9. Tambiev T.S. Aprobacija nekotoryh shem lechenija pri smeshannyh zheludochno-kishechnyh infekcijah v svinovodcheskix hozjajstvax Rostovskoj oblasti [Testing of some treatments with mixed gastrointestinal infections in pig farms in the Rostov region] / T.S. Tambiev, L.A. Malysheva // Veterinarnaja patologija. – 2012. – T. 39. – № 1. – S. 56-60.

10. Aksenova P.V. Bolezni zubrov (Bison Bonasus): vstrechaemost' i jepizooticheskie osobennosti zabolevanij zubrov bakterial'noj jetiologii [Diseases bison (Bison Bonasus): incidence and epizootic

diseases especially bison bacterial etiology]/ P.V. Aksenova//Veterinarnaja patologija.-2014.-№ 2 (48).-S. 51-63.

Drobin Y.D., Soldatenko N.A., Bokun E.A., Kovalenko A.V. SOME ASPECTS OF THE METHODOLOGY OF DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF BACTERIAL DISEASES IN PIGS

Key Words: swine disease, differential diagnosis, history, pathological changes, strain of *Salmonella*, sensitivity to antibiotics.

Abstract: The article presents some aspects of the methodology for the differential diagnosis of swine diseases of bacterial etiology. Isolation of pathogenic *S. cholerae suis* from pigs of various organs showed that the largest number of pathogenic strains of *Salmonella* can be isolated from the gallbladder - 30.3%, from the liver in only 14.5% of cases, kidney and spleen - 13.1 % heart - 9.2%. In the study on salmonella it is necessary to make the crops from the gall bladder to extract «pure culture». The microorganisms sensitivity in drug is differentiated with different organs. Thus, microorganisms isolated from the blood of the heart, characterized by the highest stability. They were sensitive only to four of the 32 drugs, whereas the microorganisms isolated from other organs, are sensitive to 6-15 drug substances. Therefore, research in the allocation of microorganisms should be carried out in different organs and tissues based on localization of the pathogen, and pharmacokinetics of drugs.

Сведения об авторе:

Дробин Юрий Дмитриевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, директор Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского ветеринарного института, 346421, Россия, Ростовская область, г. Новочеркасск, Ростовское шоссе, 0, тел.: 8 (8635) 26-62-70; e-mail: skznivi@novoch.ru

Солдатенко Николай Александрович, кандидат ветеринарных наук, заведующий отделом инфекционной патологии животных Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского ветеринарного института, 346421, Россия, Ростовская область, г. Новочеркасск, Ростовское шоссе, 0, тел.: 8 (8635) 26-62-70; e-mail: skznivi@novoch.ru

Бокун Евгения Александровна, старший научный сотрудник отдела инфекционной патологии животных Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского ветеринарного института, 346421, Россия, Ростовская область, г. Новочеркасск, Ростовское шоссе, 0, тел.: 8 (8635) 26-62-70; e-mail: skznivi@novoch.ru

Коваленко Александр Владимирович, доктор ветеринарных наук, заместитель директора по НИР Северо-Кавказского зонального научно-исследовательского ветеринарного института, 346421, Россия, Ростовская область, г. Новочеркасск, Ростовское шоссе, 0, тел.: 8 (8635) 26-70-13; e-mail: skznivi@novoch.ru

Author affiliation:

Drobin Yurii Dmitrievich, Ph. D. in Agricultural Science, Director of the North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute; Rostovskoe shosse str., 0, Novocherkassk, Rostov region, Russia; phone: 8-906-414-92-88; e-mail: skznivi@novoch.ru

Soldatenko Nikolai Aleksandrovich, Ph. D. in Veterinary Medicine, Lead of the Department of Animals infectious Diseases of North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute; Rostovskoe shosse str., 0, Novocherkassk, Rostov region, Russia; phone: 8-906-414-92-88; e-mail: skznivi@novoch.ru

Bokun Evgenia Aleksandrovna, Leading Researcher of the Department of Animals infectious Diseases of North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute; Rostovskoe shosse str., 0, Novocherkassk, Rostov region, Russia; phone: 8-906-414-92-88; e-mail: skznivi@novoch.ru

Kovalenko Aleksandr Vladimirovich, Dr. Sci. in Veterinary Medicine, Deputy Director of the North Caucasian Zonal Research Veterinary Institute; Rostovskoe shosse str., 0, Novocherkassk, Rostov region, Russia; phone: 8-906-414-92-88; e-mail: skznivi@novoch.ru