

оставалось на предельно допустимом физиологическом уровне. Этот факт заинтересовал нас тем более, что В – лимфоциты ответственны за гуморальный иммунитет и, следовательно, концентрацию специфических антител в гипериммунной сыворотке.

По завершении цикла гипериммунизации мы исследовали агглютинирующую и превентивную активность сыворотки крови от 4 волов с повышенным содержанием В – лимфоцитов после первой инъекции антигена в дозе 5 см³ и от 6-ти животных с физиологически нормальным содержанием этих клеток в крови.

Результаты этой работы представлены в таблицах 51 и 52.

Таблица 51

Агглютинирующая активность сыворотки крови опытных волов

Сыворотка крови от волов	Титр агглютининов в РА к сальмонеллам			
	<i>S.choleraesuis</i>	<i>S.dublin</i>	<i>S.typhimurium</i>	<i>S.abortusovis</i>
с повышенным содержанием В - лимфоцитов	1:1600	1:3200	1:3200	1:3200
с нормальным содержанием В - лимфоцитов	1:800	1:1600	1:800	1:1600

Данные таблицы 5 свидетельствуют, что титр агглютининов в сыворотке крови волов с повышенным содержанием В – лимфоцитов выше, чем в сыворотке крови животных с нормальным содержанием этих клеток.

Таблица 52

Превентивная активность сыворотки крови экспериментальных животных

Общая проба сыворотки крови от волов	ИД ₅₀ сыворотки (см ³) для			
	голубей		белых мышей	
	к сальмонеллам			
	<i>S.choleraesuis</i>	<i>S.dublin</i>	<i>S.typhimurium</i>	<i>S. abortusovis</i>
с повышенным содержанием В - клеток	0,005±0,001	0,004±0,001	0,004±0,001	0,005±0,002
с нормальным содержанием В - клеток	0,016±0,002	0,008±0,001	0,016±0,001	0,012±0,002

Приведенные в таблице данные показывают, что ИД₅₀ для голубей и мышей ко всем сальмонеллам сыворотки крови волов с повышенным содержанием В – клеток ниже, чем сыворотки крови животных с нормальным содержанием В – лимфоцитов.

Заключение. Проведенная опытная работа позволяет заключить, что прогностическую оценку пригодности волов для производства сыворотки поливалентной антитоксической против сальмонеллеза телят, поросят, ягнят, овец и птиц можно проводить по высоте титра агглютининов в сыворотке крови животных до начала гипериммунизации, процентному содержанию эозинофилов и В – лимфоцитов после однократной внутрибрюшинной инъекции поливалентного инактивированного антигена в дозе 5 см³.

Литература. 1. Даровских, С.В. Поливалентная антитоксическая сыворотка против сальмонеллеза животных (получение, контроль и применение) : автореф. ... канд. вет. наук / С.В. Даровских ; Институт экспериментальной ветеринарии им. Вышелесского. – Минск, 2009. – 21 с. 2. Карпуть, И.М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И.М. Карпуть. – Минск : Ураджай, 1986. – 183 с. 3. Медведев, А.П. Производство и контроль гипериммунных сывороток и иммуноглобулина против сальмонеллеза животных : автореф. ... д-ра вет. наук / А.П. Медведев ; ВГНКИ. – Москва, 1998. – 31 с.

Статья передана в печать 17.09.2012 г.

УДК 577.18:579.252.55

МОНИТОРИНГ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ СТАФИЛОКОККОВ К АНТИМИКРОБНЫМ ВЕЩЕСТВАМ

Музыка В. П., Стецко Т.И., Пашковская М.В., Падовский В.Н.

Государственный научно-исследовательский контрольный институт ветеринарных препаратов и кормовых добавок, г. Львов, Украина

Стафилококки относятся к одним из основных этиологических факторов развития инфекционного процесса у домашних животных. Прежде всего, они остаются основным источником возникновения инфекций кожи и поверхностных тканей тела животных, а также раневой инфекции. Часто патогенные стафилококки входят в состав ассоциаций бактерий, которые вызывают системные заболевания, такие как пневмонии, энтериты, циститы, нефриты, метрит, маститы. Широкое присутствие стафилококков среди патогенных микроорганизмов в значительной степени обуславливает их высокий уровень резистентности к антибактериальным препаратам, о чем свидетельствуют приведенные в статье результаты

исследования антимикробной чувствительности микроорганизмов рода *Staphylococcus*, выделенных от больных животных. Полученные данные показали, что резистентность стафилококков к антибиотикам носит множественный характер.

Staphylococci are among the main etiological factors of infection in domestic animals. First of all, they remain the main cause of skin infections and superficial body tissues of animals, as well as wound infections. Pathogenic staphylococci are often included in the association of bacteria that cause systemic diseases such as pneumonia, enteritis, cystitis, nephritis, metritis, mastitis. Widespread presence of pathogenic staphylococci is largely responsible for their high level of resistance to antibiotics, as evidenced in the article results of the study antimicrobial susceptibility of microorganisms of genus *Staphylococcus*, isolated from infected animals, one from the eastern regions of Ukraine. The findings showed that the resistance of staphylococci to antibiotics is multiple in nature.

Введение. Неправильное и нерациональное применение антимикробных препаратов в ветеринарной медицине привело к быстрому формированию резистентных штаммов патогенных микроорганизмов к антибиотикам, что уменьшает их роль как лечебно-профилактического средства. При этом, чаще у микроорганизмов развивается множественная резистентность, то есть устойчивость к многим антибиотикам [1-3].

Для повышения эффективности антибиотиков необходимо внедрение ряда мероприятий, которые должны быть направлены как на предупреждение формирования резистентных штаммов микроорганизмов, так и на снижение уровня сопротивляемости уже сформированных, резистентных к антимикробным препаратам, бактериальных популяций [4]. Важным критерием правильного выбора антибиотика является исследование антимикробной чувствительности возбудителя. При соблюдении дозы, кратности введения и курса лечения больных животных обеспечивается максимальный терапевтический эффект [5]. Мониторинг чувствительности микроорганизмов, основных возбудителей инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных и птицы, дает четкую картину состояния антибиотикорезистентности микроорганизмов, что позволяет разработать определенные меры, направленные на повышение эффективности антибиотикотерапии в ветеринарной медицине.

В этиологии инфекционных заболеваний бактериальной природы важное место занимают микроорганизмы рода *Staphylococcus*. Часто стафилококки являются причиной инфекций кожи и поверхностных тканей тела животных (пидермия, фурункулы, абсцессы, карбункулы и др.), инфекционных послеоперационных осложнений. Стафилококки до 80 % являются основной причиной раневой инфекции. Эти микроорганизмы часто являются этиологическим фактором возникновения системных заболеваний, таких как пневмония, гнойный плеврит, энтериты, энтероколиты, циститы, пиелонефриты, метриты, маститы. Так, в 38 % образцов молока и секрета вымени здоровых и больных коров был выделен *S. aureus*, причем из них 8,8 % - из молока здоровых животных, 59,3 % - из молока коров, больных субклиническим маститом, 28,8 % - из секрета вымени коров с клинической формой мастита и 18 % - от сборного молока [6].

В норме стафилококки заселяют кожу, а также слизистую ротовой и носовой полостей, глотки. Здесь они могут находиться постоянно до тех пор, пока не преодолют кожный или слизистый барьер и не вызовут развитие болезни. Другой путь попадания стафилококков в организм животных - через волосяные фолликулы и протоки сальных желез. Обычно способность стафилококка к инвазии и резистентность животного-хозяина хорошо сбалансированы. В таком случае инфекция не развивается, пока не создается ситуация, когда "встречаются" высоковирулентные микроорганизмы и макроорганизмы с ослабленной резистентностью. Тогда, как правило, развивается локальный процесс (абсцесс или фурункул) без распространения инфекции. Но, когда стафилококк выходит за пределы локальной инфекции, он попадает в кровотоки и поражает различные органы и ткани организма.

Прежде всего, развитию стафилококковой инфекции способствует широкое, преимущественно безрассудное, применение антибиотиков. Характерной особенностью стафилококков является хорошая адаптация к действию антибиотиков, поэтому среди них часто появляются антибиотикорезистентные штаммы. Так, например, около 80 % штаммов *S. aureus*, выделенных из молока больных маститом коров, были резистентными к пенициллину, около 50 % - к эритромицину и неомицину, 40 % - к гентамицину и хлорамфениколу [7]. Из 100 штаммов *S. aureus*, выделенных из свинины, говядины, телятины, баранины, овечьего сыра и колбас, 39 % были резистентны к пенициллину, 35 % - к ампициллину, 27 % - к тетрациклину, по 12 % - к стрептомицину и эритромицину [8]. Поэтому для того, чтобы антибиотикотерапия сальмонеллёза была эффективной, необходимо владеть информацией о чувствительности возбудителя заболевания к антимикробным веществам.

Целью нашей работы было изучить чувствительность к антимикробным веществам штаммов сальмонелл, выделенных от больных домашних животных, по одному из восточных областей Украины.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследования послужили гепаринизированная кровь (при сепсисе), взятая от больных животных, гнойный экссудат из ран, выделения из носовых отверстий, смывы с пораженной кожи и поверхностных тканей тела и половых органов животных, молоко от больных маститом коров и другое. Материал отбирали от лошадей, коров, телят, поросят, собак и кошек.

Материал высевали на чашки Петри с агаром, которые инкубировали в термостате при температуре 37°C в течение 18-24 часов. После инкубации фиксировали рост колоний микроорганизмов. Колонии подозрительные на стафилококки, высевали в пробирки на скошенный агар. Параллельно культуру сеяли на кровяной агар (с 5 % бараньей дефибринированной кровью) для определения гемолиза. При обнаружении колоний с характерным для стафилококков ростом культуры проверяли на соответствие морфологии в мазках, окрашенных по Граму.

Тест на антимикробную чувствительность микроорганизмов проводили микробиологическим методом диффузии в агар с использованием стандартных дисков с антибиотиками. Стафилококки высевали на питательную среду Мюллер-Хинтон для определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Использовали диски с такими антибиотиками: бензилпенициллином, амоксициллином, ампициллином, цефазолином, цефтриаксоном, цефтазидимом, тетрациклином, стрептомицином, гентамицином, амикацином, кларитромицином, энрофлоксацином, ципрофлоксацином, офлоксацином, фуразолидоном, фузидином, левомицетином, флуорфениколом. Чашки с дисками инкубировали при температуре 37°C в течение 18-24 часов. После инкубации измеряли диаметры зон задержки роста культуры вокруг дисков. По величине зон ингибирования устанавливали уровень чувствительности сальмонелл к антибиотикам, и согласно "Методическим указаниям по определению чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам методом диффузии в агар с помощью стандартных дисков с антибиотиками" [9] микроорганизм относили к одной из категорий: "чувствительный", "умеренно резистентный" и "резистентный".

Результаты исследований. На агаровой среде стафилококки давали рост в виде непрозрачных колоний. *S. aureus* рос в виде крупных колоний с золотистым оттенком. Для *S. epidermidis* был характерен рост колоний с эмалево-белым пигментом. На кровяном агаре образовывались зоны просветления (растворение эритроцитов) вокруг колоний. Особенно характерным гемолиз был для *S. aureus*.

В мазках, окрашенных по Граму, находили грамположительные кокки, расположенные неправильными гроздьями, которые не имели спор и капсул. В присутствии форменных элементов крови стафилококки располагались внеклеточно. Иногда встречались лейкоциты, которые фагоцитировали кокки, что свидетельствовало о более поздних стадиях заболевания.

Результаты изучения чувствительности стафилококков к антимикробным веществам приведены в таблице. В общем было исследовано 25 штаммов *S. aureus* и 21 штамм *S. epidermidis*.

Таблица 53

Чувствительность стафилококков к антимикробным веществам

Антимикробное вещество	Уровень чувствительности, %					
	<i>S. aureus</i> (25 штаммов)			<i>S. epidermidis</i> (21 штамм)		
	Чувствительный	Умеренно резистентный	Резистентный	Чувствительный	Умеренно резистентный	Резистентный
бензилпенициллин	8	4	94	9	38	53
амоксициллин	32	4	66	38	-	62
ампициллин	24	52	24	43	38	19
цефазолин	84	-	16	76	-	24
цефтриаксон	56	4	42	57	-	33
цефтазидим	28	8	64	38	-	62
тетрациклин	92	8	-	90	5	5
стрептомицин	8	-	92	10	5	85
гентамицин	92	8	-	90	-	10
амикацин	24	4	72	38	5	57
кларитромицин	24	-	76	14	-	86
энрофлоксацин	68	4	28	38	9	53
ципрофлоксацин	76	8	16	38	24	38
офлоксацин	84	-	16	81	19	-
фуразолидон	24	-	76	14	5	81
фузидин	32	-	68	57	-	43
левомицетин	56	-	44	57	-	43
флуорфеникол	40	-	60	38	5	57

Результаты, приведенные в таблице, свидетельствуют о множественном характере устойчивости стафилококков к антимикробным веществам. Полирезистентность для большинства штаммов стафилококков (как для *S. Aureus*, так и для *S. Epidermidis*) проявляется в устойчивости к действию бензилпенициллина, амоксициллина, стрептомицина, амикацина, кларитромицина, фуразолидона, флуорфеникола. В свою очередь, стафилококки сохраняют достаточно высокий уровень чувствительности к гентамицину, цефазолину, тетрациклину, антибиотикам фторхинолонового ряда (особенно к офлоксацину).

Заключение. Стафилококки являются одними из основных возбудителей инфекционных заболеваний у домашних животных. Изучение профиля антибиотикорезистентности стафилококков в одной из областей Украины показало разный уровень чувствительности микроорганизмов по отношению к

различным антимикробным препаратам, причем микроорганизмы проявляют устойчивость сразу к нескольким веществам. На основе полученных результатов можно оценить состояние антибиотикорезистентности патогенных микроорганизмов рода *Staphylococcus* в регионе, что поможет врачу ветеринарной медицины подобрать эффективный антибактериальный препарат для лечения стафилококкоза у домашних животных и позволит повысить эффективность антибиотикотерапии.

Перспективы дальнейших исследований. Проведение широкого мониторинга чувствительности микроорганизмов, основных возбудителей инфекционных заболеваний домашних животных и домашней птицы способствует правильному и рациональному использованию антибиотиков в ветеринарной медицине, что, в свою очередь, приведёт к снижению уровня антибиотикорезистентности.

Литература. 1. Altmeyer M.; Krabisch P.; Dorn P. Zum Vorkommen und zur Verbreitung von *Campylobacter jejuni/coli* in der Jungmastgeflügel-Produktion. Mitt 2. Untersuchung zur Charakterisierung, zum Resistenzverhalten und zur Pathogenität von *Campylobacter jejuni/coli* vom Geflügel // Dt. tierärztl. Wschr. – 1986. – Т. 93. – N 10. – S. 469-472. 2. Blackburn B.O.; Schlater L.K.; Swanson M.R. Antibiotic resistance of members of the genus *Salmonella* isolated from chickens, turkeys, cattle, and swine in the United States during October 1981 through September 1982 // Am. J. veter. Res. – 1984. – Т. 45. – N 6. – P. 1245-1249. 3. Franklin A. Antimicrobial drug resistance in porcine enterotoxigenic *Escherichia coli* of O-group 149 and non-enterotoxigenic *Escherichia coli* // Veter. Microbiol. – 1984. – Т. 9. – N 5. – P. 467-475. 4. Sanders P. Resistance aux antibiotiques et traitements thérapeutiques // Bull. Soc. Veter. Prat. Fr. – 1998. – Vol.82. – № 6/7. – P. 327-346. 5. Стецько Т. І. Засади ефективної антибіотикотерапії у ветеринарній медицині. – Ветеринарна біотехнологія. – 2008. – № 13 (1). – С. 194–203. 6. Шурдуба Н.А., Сотникова В.М., Нагорных А.М. Определение энтеротоксичности, выделенного из молока и молочных продуктов // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. - 2009. - № 1. - С. 20-24. 7. Shah N.M.; Kher H.N. In vitro drug sensitivity of bacteria isolated from cases of mastitis in dairy cattle // Indian veter. J. - 1987. - Т. 64. N 11. - P. 908-910. 8. Federicova J.; Augustinsky V.; Grieger C. Antibiotikorezistencia kmenov *S.aureus* zo surovin a potravivn živocisneho povodu // Veterinarstvi. - 1985. - Т. 35. N 7. - S. 318-319. 9. Визначення чутливості мікроорганізмів до антимікробних препаратів методом дифузії в агар за допомогою стандартних дисків з антибіотиками / Методичні вказівки. - Львів, 2010. - 14 с.

Статья передана в печать 03.09.2012 г.

УДК 619 : 636.09, : 616,98

СЕРОГРУППОВОЙ ПЕЙЗАЖ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ И ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФЕКЦИИ ПРИ ЛЕПТОСПИРОЗАХ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ПРИЧЕРНОМОРЬЕ

Наконечный И.В.

Николаевский национальный университет им. В.А. Сухомлинского, Украина

Современное существование возбудителей лептоспирозов на территории Северного Причерноморья обеспечено одновременно сапронозными, сапрозоонозными и зоонозными резервуарами и источниками. Основное эпидемическое значение прочно удерживают природные и синантропические источники лептоспир, тогда как достоверные факты инфицирования человека в зоне антропоургических (фермских) очагов отсутствуют. Домашние животные и человек в одинаковой мере подвержены угрозе заражения лептоспирами из двух основных источников – сапрозоонозных (в природе) и синантропических (на территории ферм).

The Abstract. The modern existence of leptospirosis in the territory of the northern Black Sea region granted concurrently sapronosis, saprozoonosis and zoonosis reservoirs and sources. The main importance of firmly holding onto an epidemic and natural sinantropis sources leptospirs, while valid evidence of human infection in the zone of antropurgičeskikh (fermskih) there are no hot spots. Pets and people alike face the threat of contaminating leptospirami with two main sources-saprozoonoznyh (in nature) and sinantropičeskikh (inside).

Введение. Лептоспирозы человека и животных на юге Украины сохраняют значение наиболее опасных природно-очаговых зоонозных нозоформ [6], одинаково актуальных в эпизоотическом и эпидемическом отношении. При этом заметное совпадение волн активности инфекции в природе, синантропических и антропоургических очагах, а также близкая им амплитуда эпидинтенсивности лептоспироза, прямо указывает на общность процесса. В то же время подобная взаимозависимость и признаки двухкомпонентности (наличие эпизоотического и эпидемического этапов) процесса более характерны для явных зоонозов (бруцеллез) [7] и в целом парадоксальны в отношении типично сапронозной нозоформы, которой является лептоспироз [4].

Кроме того, ландшафтно-климатические условия Северного Причерноморья, расположенного в зоне аридно-степной зоны, далеки от оптимальных для интенсивной циркуляции гидрофильных патогенов, которыми являются лептоспиры [1]. В таких условиях стойкая напряженность эпизоотической ситуации по лептоспирозу в животноводстве и акцентированный рост эпидинтенсивности, остаются непонятными.

Целью данной работы является определение факта взаимосвязи между эпизоотическими процессами лептоспироза в очагах разных экотипов и напряженностью эпидемической ситуации.

Оценка указанных параметров при этом базируется на серопейзаже возбудителей, совпадение основных серогрупп лептоспир в экологическом разных объектах паразитирования (включая и человека) позволяет предполагать единую цепь их циркуляции. Соответственно если эпидпроцесс лептоспироза в регионе проявляет двухкомпонентность (животные→человек), тогда и методы борьбы с ним будут отвечать таковым при типичных зоонозах. Отсутствие же двухкомпонентности указывает на явно сапронозный характер эпидпроцесса со всей соответствующей данной группе инфекций спецификой мер борьбы.

Материал и методы. В территориальном плане под регионом Северное Причерноморье понимают общую площадь Одесской, Николаевской и Херсонской областей. Учитывая наиболее выраженную