

риала. При этом натуральный шелк, кетгут нередко приводили к формированию лигатурной свищей, особенно при оперативных вмешательствах по поводу гнойных процессов в брюшной полости (например, ампутации матки у собак, при руменотомии у крупного рогатого скота). С целью улучшения условий заживления швов на рубце и матке в последние годы идет поиск новых, биологически инертных, лишенных фитильности шовных материалов [4, 5]. С целью профилактики лигатурных свищей мы предлагаем применять монофиламентные нити (например, поликон, дексон, викрил, русар и др.) и, по мере возможности, подкожные и съемные швы. В конечном итоге все научные поиски в оперативной хирургии направлены на создание благоприятных условий заживления операционных ран. Реализация современных результатов этих поисков в клинической практике позволяет обеспечить заживление операционных ран при плановых абдоминальных операциях в 95-98% случаев.

Библиографический список

1. Виденин, В.Н. Послеоперационные гнойно-воспалительные осложнения у жи-

вотных (профилактика и лечение). СПб.: Издательство «Лань», 2000. - 160 с.

2. Концевая, С.Ю. Патогенез дерматозов и оценка течения раневого процесса на фоне гельминтозов / С.Ю. Концевая, А.В. Орехова // Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: материалы Международной научной конференции. – Ульяновск, 2011.- С. 82-94.

3. Никитенко, В.И. Роль транслокации бактерий в патогенезе хирургической инфекции / В.И. Никитенко, В.В. Захаров, А.В. Бородин // Хирургия.- 2001.- №2.- С.63-66.

4. Трояновская, Л.П. Сравнительная клиничко-морфологическая оценка нового синтетического высокомолекулярного шовного материала при наложении различных видов кишечных швов в вет. хирургии: автореф. дис. ... д-ра вет. наук / Трояновская Л.П. – Воронеж, 1998.

5. Тарасенко, П. А. Микробиологическая картина операционных ран желудка собак в зависимости шовного материала и вида шва / Тарасенко П. А. // Материалы междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы вет. медицины», посвящ. 60-летию фак-та вет. медицины Ульяновской ГСХА. - Ульяновск, 2003.-Т.2.-С.221.

УДК 619:618

МИКРОФЛОРА СОДЕРЖИМОГО МАТКИ КОРОВ ПРИ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЭНДОМЕТРИТАХ И ЕЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ И ПРОПОЛИСУ

Косолович Людмила Николаевна, кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель кафедры «Хирургия, акушерство и ОВД»

Иванова Светлана Николаевна, аспирант кафедры «Хирургия, акушерство и ОВД»
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»
432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1. Тел.: (8422) 55-95-98
e-mail: sveticiva@rambler.ru

Ключевые слова: коровы, послеродовые эндометриты, матка, чувствительность, прополис, микрофлора, бактериологические исследования.

Исследованиями установлено, что микрофлора маточного содержимого при острых катарально-гнойных эндометритах у коров представлена большим разнообразием патогенных и условно-патогенных видов микроорганизмов, приводящих к развитию патологии у животных. Наиболее часто при эндометритах выделялись следующие микроорганизмы: *S. aureus*, *Str. pyogenes* *E. coli* и др.

Среди болезней половых органов у коров эндометриты имеют наиболее широкое распространение, причиняя тем самым большой экономический ущерб вследствие снижения молочной продуктивности, плодовитости и затрат на лечение [3, 10, 11].

Главным этиологическим фактором в возникновении эндометритов следует считать патогенную и условно-патогенную микрофлору, проникающую в матку в послеродовой период, во время течки и при искусственном осеменении загрязненной спермой [7]. В большинстве случаев это заболевание вызывают не монокультуры, а ассоциации микроорганизмов, что рассматривается как следствие бесконтрольного применения антибиотиков [4, 6].

В связи с вышеуказанным, целью нашей работы явилось изучение состава и биологических свойств микрофлоры, выделенной из полости матки больных коров при послеродовых эндометритах, а также определение её чувствительности к прополису и другим антимикробным средствам.

По данным некоторых авторов, в 85-90% случаях воспаление обусловлено внедрением в ткани матки условно-патогенных бактерий (стрептококки, стафилококки, диплококки, кишечная палочка, коринобактерии, протей, микобактерии и их ассоциации [1, 3].

Материалы и методы исследований

В хозяйствах Ульяновской области был изучен микробный пейзаж матки при острых катарально-гнойных эндометритах у коров.

В качестве исследуемого материала использовали экссудат, выделенный из полости матки больных коров. Материал для изучения брали с помощью полистироловых пипеток в стерильные пробирки с изотоническим раствором натрия хлора (NaCl) и в течение часа доставляли в лабораторию для проведения бактериологических исследований.

Состав микрофлоры при эндометритах коров изучали общепринятыми методами. Лабораторные исследования проводились на базе лаборатории микробиологии и вирусологии Ульяновской ГСХА и Казанской

ГАВМ им. Н.Э. Баумана. У выделенных штаммов микроорганизмов изучали морфологические, тинкториальные, культуральные, биохимические свойства и патогенность.

Изучали характер проявления бактерицидного действия прополиса путем воздействия различных его концентраций на *Stafilococcus aureus* и *Escherichia coli* с высевом через определенные сроки на МПБ. Посевы проводили калибровочной петлей. Среднее число колоний, полученное на основании четырех повторений, умножали на степень разведения исследуемого материала и на 200, получая общее число бактерий в 1 мл среды.

Для определения бактериостатического действия прополиса применяли метод серийных разведений в жидких и плотных питательных средах, для определения бактерицидного действия - высеив из титрационных рядов на плотные питательные среды [5].

В качестве тест-микробов использовали спорообразующие бактерии – *B. subtilis*, а также микробы *S. aureus*. Выращивание и сохранение тест микробов проводили в соответствии с требованиями государственной фармакопеи (X изд. 1968).

Из образца прополиса готовили спиртовую настойку, в которой выявляли содержание экстрактивных веществ с последующим доведением их концентрации до 100 мг/мл (исходный раствор).

Методом двукратных серийных разведений в плотных и жидких питательных средах (титрованные ряды) готовили двукратные последовательные разведения прополиса в МПА и МПБ на переваре Хоттингера, разлитые по 2 мл в 10 пробирок.

Из разведения прополиса с содержанием экстрактивных веществ 50 мг/мл брали 0,2 мл и добавляли к 9,8 питательной среды, получая исходное разведение с концентрацией 1 мг/мл. Путем последовательных разведений прополиса в питательной среде готовили ряд убывающих концентраций: 500, 250; 125; 62,5; 31,25; 15,6 мкг/мл и т.д.

В каждую пробирку с разведениями прополиса, а также в контрольную, добавляли по 0,2 мл приготовленной взвеси тест-

микроба из расчета $2 \cdot 10^8$ микробных клеток на 1 мл жидкой и $1 \cdot 10^8$ микробных клеток на плотной питательных сред. Инкубирование посевов проводили при 37°C в течение 24 часов.

Чувствительность выделенной микрофлоры к антибиотикам и прополису определяли путем подсчета числа колоний, выросших через 24 часа на МПА.

Результаты исследований

У коров, больных острым эндометритом, из экссудата были выделены различные виды микроорганизмов (таблица 1).

Из таблицы 1 видно, что у животных, больных острым катарально-гнойным эндометритом, встречались в экссудате матки, в основном *S.aureus* (81%), на втором месте *Str.pyogenes* (12%), реже ассоциации различных видов микроорганизмов (5,0%).

Все выделенные *Stafuloccus. aureus* имели типичные морфологические и тинкториальные свойства, характерные для этих микроорганизмов. Клетки (0,5-1,0 мкм) в окрашенном препарате располагались единично, парами и скоплениями.

Таблица 1

Результаты бактериологического исследования экссудата матки коров, больных послеродовым эндометритом

Кол-во проб	Выделено микроорганизмов, %			
	<i>S. aureus</i>	<i>Str. pyogenes</i>	<i>E. coli</i>	Ассоциация бактерий
50	81	12	5	5

В МПБ со стабильным равномерным помутнением среды формируется компактный, легко суспензируемый осадок. На плотных питательных средах образует крупные, выпуклые, гладкие, блестящие, непрозрачные колонии. Изолированные колонии на оптимальных питательных средах достигали 6-7 мм в диаметре и имели в основном золотистый пигмент. Пигментообразование наблюдали особенно при выращивании на средах, содержащих кровь, молоко, углеводород, в присутствии кислорода.

Все выделенные стафилококки обладали каталазной, коагулазной, гемолитической активностью; ферментировали маннит, проявляли лизоцимную активность и вызывали гибель мышей в 77,2% случаях.

Str. pyogenes культивировали на глюкозосывороточный бульон, глюкозо-кровоной агар.

Выделенные культуры бактерий имели сферическую форму, размером 0,5-1,0 мкм, расположены в виде коротких или длинных цепочек. Выращивали при температуре 37°C на средах, обогащенных кровью. На сахарном бульоне росли с просветлением среды и выпадением зернистого осадка. На кровяном агаре формировались мелкие прозрачные колонии с зоной β-гемолиза.

Выделенные штаммы *E. coli* были также подвергнуты изучению. При микроскопии они располагались по одиночке или парами. В МПБ росли диффузно, образуя интенсивное равномерное помутнение и легко разбивающийся осадок; иногда образовывали поверхностную пленку и кольцо на стенке пробирки. На среде Эндо образовывали темно-красные с металлическим блеском колонии; на МПА гладкие, выпуклые блестящие с ровными краями колонии (S-форма), хорошо суспензируемые в растворе хлорида натрия.

Культуры *E. coli* были типированы агглютинирующими коли сыворотками и отнесены к группе энтеропатогенных штаммов O-55 и O-26. Эти штаммы не обладали гемолитическими свойствами, но были патогенны для белых мышей в дозе 0,5 мл на голову, мыши погибали спустя 24-48 часов после заражения.

У выделенных штаммов микроорганизмов изучали чувствительность к антибиотикам, прополису и к сочетанному их действию. Данные о минимальной подавляющей концентрации антибиотиков и прополиса в отношении бактерий, выделенных при эндометритах коров, представлены в таблице 2.

Проведенные опыты показали, что стафилококки были чувствительны к гентамицину, прополису, тетрациклину, фуразолонду; стрептококки к прополису, цефик-

Таблица 2

Чувствительность микроорганизмов, выделенных от коров, больных послеродовым эндометритом, к антибиотикам и прополису

Испытуемые препараты (мкг/мл)	Виды бактерий, мкг/мл		
	<i>S.aureus</i>	<i>Str. pyogenes</i>	<i>E.coli</i>
Полимиксин	+	+	+
Цефиксим	++	++	+
Бициллин	++	++	+
Гентамицин	+++	++	+
Эритромицин	+	+	+
Тетрациклин	++	++	+++
Фуразолидон	++	+	+
Прополис	+++	+++	++

Примечание: +++ – максимальная чувствительность; ++ – средняя чувствительность; + – минимальная чувствительность.

симу, бициллину, гентамицину и тетрациклину, кишечная палочка к тетрациклину и прополису. Наши данные согласуются с исследованиями других авторов, которые отмечали, что повышается чувствительность микроорганизмов при сочетанном применении суббактериостатических концентраций прополиса и антибиотиков.

Определение минимальных ингибирующих концентраций (МИК) тетрациклина и прополиса как в отдельности, так и в сочетании проводили на мясопептонном агаре методом серийных разведений в нашей модификации. В чашки Петри вносили растворы тетрациклина и прополиса в различных дозах, смешивали с 10 мл расплавленного мясопептонного агара. После застывания среды посев проводили калиброванной бактериологической петлёй по зонам (посевная доза 50-100 тыс. микробных клеток). Посевы инкубировали в термостате при 37°C в течение 24 часов.

Для определения минимальных ингибирующих концентраций (МИК) тетрациклина и прополиса использовали следующие виды микроорганизмов: *S. aureus*, *Str. pyogenes*, *E.coli* и др., полученные из коллекции ВГНКИ и выделенные на кафедре

микробиологии КГАВМ от коров, больных острым гнойно-катаральным эндометритом.

Результаты исследований по определению МИК сочетанного действия прополиса и тетрациклина в отношении *S. aureus*, *Str. pyogenes*, *E.coli* представлены в таблицах 3, 4, 5.

Таблица 3

МИК сочетанного действия прополиса и тетрациклина в отношении *S. aureus*

Прополис мкг/мл \ Тетрациклин мкг/мл	250	125	62,5	31,25	15,6
1,25	-	-	-	-	-
0,6	-	-	-	-	+
0,3	-	-	-	+	+
0,15	-	-	+	+	+
0,075	-	+	+	+	+

Примечание: «+» - присутствие реакции, «-» - отсутствие реакции.

МИК прополиса 15,6 мкг/мл, тетрациклина 1,25 мкг/мл.

МИК прополиса 125,0 мкг/мл, тетрациклина 0,15 мкг/мл.

МИК прополиса 62,5 мкг/мл, тетрациклина 0,6 мкг/мл.

МИК прополиса 31,25 мкг/мл, тетрациклина 0,6 мкг/мл.

Из таблицы 3 видно, что МИК тетрациклина в сочетании с прополисом обладает взаимоусиливающим антимикробным действием в отношении *S.aureus*.

Так, МИК тетрациклина составляла 0,3 мкг/мл, прополиса 62,5 мкг/мл.

При сочетании препаратов в дозе тетрациклина 0,3 мкг/мл и прополиса 62,5 мкг/мл усиливает их действие – прополиса в 2 раза и тетрациклина в 5 раз. При увеличении дозы прополиса до 125,0 мкг/мл в сочетании с тетрациклином происходило усиление действия тетрациклина в 10 раз.

Минимальная концентрация тетрациклина 0,075 мкг/мл; а максимальная концентрация прополиса 250,0 мкг/мл.

МИК прополиса 60,0 мкг/мл, тетрациклина 0,075 мкг/мл.

Таблица 4

МИК сочетанного действия прополиса и тетрациклина в отношении *St. pyogenes*

Прополис мкг/мл \ Тетрациклин мкг/мл	250	125	62,5	31,25	15,6	7,8
1,25	-	-	-	-	-	-
0,6	-	-	-	-	-	-
0,3	-	-	-	-	-	+
0,15	-	-	-	-	+	+
0,075	-	-	-	+	+	+

Примечание: «+» - присутствие реакции, «-» - отсутствие реакции.

МИК прополиса 30,0 мкг/мл, тетрациклина 0,15 мкг/мл.

МИК прополиса 15,0 мкг/мл, тетрациклина 0,3 мкг/мл.

МИК прополиса 7,8 мкг/мл, тетрациклина 0,6 мкг/мл.

Таблица 5

МИК сочетанного действия прополиса и тетрациклина в отношении *E.coli*

Прополис мкг/мл \ Тетрациклин мкг/мл	1000	500	250	125	62,5
10	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	+
2,5	-	-	-	+	+
1,25	-	-	+	+	+
0,6	-	+	+	+	+

Примечание: «+» - присутствие реакции, «-» - отсутствие реакции.

МИК прополиса 500,0 мкг/мл, тетрациклина 1,5 мкг/мл.

МИК прополиса 250,0 мкг/мл, тетрациклина 0,30 мкг/мл.

МИК прополиса 120,0 мкг/мл, тетрациклина 0,15 мкг/мл.

МИК прополиса 62,5 мкг/мл, тетрациклина 10 мкг/мл.

В результате изучения антимикробного действия прополиса в сочетании с тетрациклином в опытах *in vitro* было установлено, что все исследуемые препараты облада-

ли взаимоусиливающим действием [6, 8].

Заключение

Проведенные нами серии микробиологических исследований позволили заключить, что основным возбудителем болезни является условно-патогенная микрофлора матки. У коров, больных острым катарально-гнойным эндометритом, обнаружены различные микроорганизмы, в том числе: *S. aureus* (81%); *Str. pyogenes* (12%), *E. coli* и их ассоциации (5%), что согласуется с данными многих авторов [1, 2], которые указывают на наличие многообразия условно-патогенных микроорганизмов. Постоянных, всегда встречающихся одних и тех же видов возбудителей метритов у коров не существует.

Выделенная нами микрофлора имеет низкую чувствительность к большинству антибиотиков [9]. В хозяйстве, где проводились опыты, они использовались без предварительного определения чувствительности и продолжительное время без смены на другой вид, что, очевидно, также сказывается на возникновении антибиотико-резистентных штаммов.

В нашем случае МИК тетрациклина и прополиса увеличивалась в 2-10 раз по отношению: *Stafilococcus aureus*: прополис и тетрациклин 15,6 и 1,25 мкг/мл; *Streptococcus pyogenes*: прополис и тетрациклин 7,8 и 0,6 мкг/мл; *Escherichia coli*: прополис и тетрациклин 62,5 и 10 мкг/мл.

Библиографический список

1. Багманов, М.А. Акушерско-гинекологическая патология коров (монография) / М.А. Багманов. - Ульяновск ГСХА, 2005. 207с.
2. Багманов, М.А. Микрофлора матки коров после нормальных и патологических родов / М.А. Багманов // Материалы международной научно-производственной и учебно-методической конференции «Актуальные проблемы и достижения в области репродукции и биотехнологии разведения животных.- Ставрополь, 1998. – С. 179-181.
3. Глуховский, Н. Применение прополиса, ассицированного с рядом химиотерапевтических средств в лечении эндометритов у коров / Н. Глуховский, К. Спэтору, А. Би-

руеску // Прополис. Бухарест: Апимондии, 1980. – С. 108-110.

4. Гордеева, И.В. Пробиотики в лечении болезней репродуктивных органов коров / И.В. Гордеева // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2008. - №2. – С.46-49.

5. Кивалкина, В.П. Прополис, его антимикробные и лечебные свойства / В.П. Кивалкина. Автореферат диссертации д.б.н. – Казань, 1964. 30с..

6. Марцинковская, И.В. Пробиотические препараты для лечения послеродовых эндометритов крупного рогатого скота / И.В. Марцинковская, Е.И., Ермоленко, В.А. Кузьмин // Международный вестник ветеринарии. – 2005. - №5-6. – С. 17-19.

7. Сидоров, М.А. Определитель зоопатогенных микроорганизмов / М.А. Сидоров, Д.И. Скородумов, В.Б. Федотов. - Москва: Колос, 1995. – 319с.

8. Храмов, А.В. Петропавловский В.В. Бактериостатические свойства прополиса и некоторых антибиотиков к отдельным бактериям, выделенных при эндометритах / А.В. Храмов, А.П. Васильев // Профилактика и ликвидация болезней домашних животных и птиц. – Ульяновск, 1977.- 97с.

9. Шелер, С. Сравнительное изучение чувствительности стафилококков к прополису и антибиотикам / С. Шелер, Ж. Тустановский, З. Парадовский // Прополис. Бухарест: Апимондии, Бухарест, 1975. –С. 79-81.

10. Sinha B.R. Bactervae isolates from cases of endometritis in crossbred cattee. Indian.J.anim.Health.1989.28,1:67-68.

11. Thakur A.K., Pasad L.N. Pathology of lesions causing inkemieity in Bovines. Indian veter. med.J.1989.13.2: 132-133.

УДК. 636.4.08.2.

ДИНАМИКА ФАГОЦИТАРНОЙ АКТИВНОСТИ ЛЕЙКОЦИТОВ В КРОВИ У СВИНЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД ПРИ КОРРЕКЦИИ ВОДНИТОМ

Майорова Ольга Викторовна, аспирант кафедры «Эпизоотология, патология, фармакология»

Молянова Галина Васильевна, доктор биологических наук, доцент кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология»

ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»
446442, Самарская обл., пгт. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2
Тел.: 8 (84663) 46-2-46; e-mail:majorova_ov@mail.ru

Ключевые слова: свинья, порода, Воднит, нейтрофил, фагоцитоз, возраст, динамика, кровь, лейкоцит.

Установлено влияние минеральной биологически активной добавки «Воднит» на количество эритроцитов, лейкоцитов, концентрацию гемоглобина, фагоцитарную активность лейкоцитов крови, фагоцитарный индекс, ёмкость и число у свиней разных пород, разводимых в условиях Среднего Поволжья, в постнатальном онтогенезе.

Успешное ведение высокопродуктивного животноводства предусматривает применение широкого арсенала биологических и хемотерапевтических средств [14, 1]. В настоящее время имеется значительное количество препаратов, т.е. адаптогенов, способных стимулировать защитные силы организма и тем самым повысить его сопро-

тивляемость к неблагоприятным факторам среды обитания.

Последние десятилетия характеризуются повышенным вниманием ученых к природным минералам [3, 4, 2, 5].

По данным многих ученых [7, 13, 6] минеральное биологически активное вещество (Майнит) Сиуч-Юшанского место-