

7. Lenkova T.N., Egorova T.A., Men'shenin I.A. Novyi probiotik A2 // Ptitsevodstvo. – 2013. – № 4. – S. 23-26.

8. Kochish I.I. i dr. Dinamika izmeneniya svobodnykh aminokislot syvorotki krovi tsy-plyat-broilerov pri vozdeistvii soli litiya // Doklady RASKhN. – 2009. – № 6. – S. 47-49.

9. Miftakhutdinov A.V. Eksperimental'nye podkhody k diagnostike stressov v ptitsevodstve (obzor) // Sel'skokho-zyaistvennaya biologiya. – 2014. – № 2. – S. 20-30.

10. Kochish I.I., Lukicheva V.A., Pen'shina E.Yu., Timonin A.N., Masalov V.V. Adapto-gennye svoystva gliksinata tsinka pri vaktsi-nal'nykh stressakh u tsyplyat // Materialy XVII Mezhdunarodnoi konferentsii VNAP «In-novatsionnye razrabotki i ikh osvoenie v promyshlennom ptitsevodstve». – Sergiev Posad, 2012. – S. 538-540.

11. Stressy i stressovaya chuvstvitel'nost' kur v myasnom ptitsevodstve. Diagnostika i profilaktika / V.I. Fisinin, P.F. Surai, A.I. Kuz-netsov, A.V. Miftakhutdinov, A.A. Terman // monografiya. – Troitsk: UGAVM, 2013. – 215 s.

12. Fisinin V.I., Surai P. Mikotoksiny i anti-oksianty: neprimimaya bor'ba (T-2 toksin – metabolizm i toksichnost') // Ptitsa i ptitseprodukty. – 2012. – № 3. – S. 38-41.

13. Ponomarenko V.V., Miftakhutdi-nov A.V. Izuchenie rezhimov dozirovaniya i kratnosti primeneniya farmakologicheskogo SPAO-kompleksa pri profilaktike stressov kur // APK Rossii. – 2015. – T. 73. – S. 160-165.

14. Fisinin V.I., Miftakhutdinov A.V., Ponomarenko V.V., Anosov D.E. Antistresso-vaya aktivnost' i effektivnost' primeneniya farmakologicheskogo kompleksa SPAO kuram roditel'skogo stada // Agrarnyi vestnik Urala. – 2015. – № 12. – S. 54-58.



УДК 619:616.5-089

**И.В. Ревякин, Л.В. Медведева,  
А.Б. Карабасова, Н.В. Куклина, В.А. Юрова  
I.V. Revyakin, L.V. Medvedeva,  
A.B. Karabasova, N.V. Kuklina, V.A. Yurova**

### **БАКТЕРИАЛЬНОЕ ОБСЕМЕНЕНИЕ КОЖНЫХ РАН У КОШЕК ПРИ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДАХ ЛЕЧЕНИЯ**

### **BACTERIAL LOAD OF DERMAL WOUNDS IN CATS UNDER DIFFERENT TREATMENT METHODS**

**Ключевые слова:** кошки, раны кожи, бактериальная обсемененность, клеевая композиция «Сульфакрилат», спрей «Террамицин», регенерация, условно-патогенная микрофлора.

В практике ветеринарных специалистов нередко встречаются кожные раны у мелких домашних животных (преимущественно кошек), полученные вследствие некавалифицированной стрижки шерстного покрова ножницами, либо электрическими машинками. Такие повреждения заживают длительное время, требуют ежедневных обработок и

нередко течение регенеративных процессов осложняется раневой инфекцией. Для лечения кожных ран применяется множество средств, но не все они эффективны и требуется ежедневное нанесение лечебного состава, что не всегда удобно. Цель – изучить состав микрофлоры кожных ран у кошек и его влияния на механизмы репаративной регенерации. Научную работу выполнили на кафедре хирургии и акушерства факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ. В ходе исследования проводили лечение кожных ран у кошек двух групп (n=22), в опыт-

ной группе лечение осуществляли клеевой композицией «Сульфакрилат», а в контрольной – спреем «Тетрацилин». В разные сроки исследования выделяли преимущественно сапрофитную воздушную (дифтероиды, споровая палочка,  $\beta$ -гемолитический стрептококк, микрококки) и кожную (*Staphylococcus epidermidis*) флору, реже встречались представители кишечной флоры (*E. coli*, *Enterococcus*) и плесневые грибы. Вся раневая микрофлора была представлена в основном монокультурой, при этом в первой группе –  $10^1$ - $10^2$  КОЕ/мл, а во второй опытной группе степень обсеменения достигала  $10^4$  КОЕ/мл. На основании проведенных исследований нами выявлено, что применение клеевой композиции «Сульфакрилат» для лечения кожных ран у кошек – наиболее эффективный метод по сравнению с применением спрея «Тетрацилин».

**Keywords:** cats, dermal wounds, bacterial load, Sulfacrylate adhesive composition, Terramycin spray, regeneration, opportunistic pathogenic microflora.

Veterinary practitioners often encounter dermal wounds in small pets (cats primarily) caused by unskilled trimming by scissors or hair-clippers. It takes

long to heal these wounds; they require daily treatment, and often the regeneration is complicated by wound infection. There numerous remedies to treat dermal wounds; not all of them are effective, and many require daily application which is not always convenient. The research goal was to study the microflora of dermal wounds in cats and its influence on reparative regeneration. The research was conducted at the Chair of Surgery and Obstetrics, Veterinary Medicine Department of the Altai State Agricultural University. Two groups of cats ( $n = 22$ ) with dermal wounds were under study. The trial group was treated with Sulfacrylate adhesive composition and Terramycin spray was applied in the control group. At different stages of the study primarily saprophytic aerial flora (diphtheroids, spore bacillus, beta-hemolytic streptococci and micrococci) and skin flora (*Staphylococcus epidermidis*) were found; the representatives of the intestinal flora (*E. coli*, *Enterococcus*) and mold fungi were less frequent. The whole wound flora was mainly represented by monoculture. In the trial group, the bacterial number was  $10^1$ - $10^2$  CFU mL; and in the second group, the bacterial number reached  $10^4$  CFU mL. It has been revealed that the use of Sulfacrylate adhesive composition to treat dermal wounds in cats is more effective than the use of Terramycin spray.

**Ревякин Игорь Викторович**, аспирант, каф. хирургии и акушерства, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: Revyakin-igor1991@yandex.ru.

**Медведева Лариса Вячеславовна**, д.в.н., доцент, декан, фак-т ветеринарной медицины, Алтайский государственный аграрный университет. Тел.: (3852) 31-39-46. E-mail: lvm2871@gmail.com.

**Карабасова Алена Борисовна**, к.б.н., доцент, каф. микробиологии, вирусологии и иммунологии, Алтайский государственный медицинский университет. Тел.: (3852) 241-629. E-mail: mikrob2b@mail.ru.

**Куклина Наталья Вальфридовна**, к.м.н., доцент, каф. микробиологии, вирусологии и иммунологии, Алтайский государственный медицинский университет. Тел.: (3852) 241-629. E-mail: mikrob2b@mail.ru.

**Юрова Вера Александровна**, к.м.н., доцент, каф. микробиологии, вирусологии и иммунологии, Алтайский государственный медицинский университет. Тел.: (3852) 241-629. E-mail: mikrob2b@mail.ru.

**Revyakin Igor Viktorovich**, post-graduate student, Chair of Surgery and Obstetrics, Altai State Agricultural University. E-mail: Revyakin-igor1991@yandex.ru.

**Medvedeva Larisa Vyacheslavovna**, Dr. Vet. Sci., Assoc. Prof., Dean, Veterinary Medicine Dept., Altai State Agricultural University. Ph.: (3852) 31-39-46. E-mail: lvm2871@gmail.com.

**Karabasova Alena Borisovna**, Cand. Bio. Sci., Assoc. Prof., Chair of Microbiology, Virology and Immunology, Altai State Medical University, Ph.: (3852) 241-629. E-mail: mikrob2b@mail.ru.

**Kuklina Natalya Valfridovna**, Cand. Med. Sci., Assoc. Prof., Chair of Microbiology, Virology and Immunology, Altai State Medical University, Ph.: (3852) 241-629. E-mail: mikrob2b@mail.ru.

**Yurova Vera Aleksandrovna**, Cand. Med. Sci., Assoc. Prof., Chair of Microbiology, Virology and Immunology, Altai State Medical University, Ph.: (3852) 241-629. E-mail: mikrob2b@mail.ru.

### Введение

В практике ветеринарных специалистов нередко встречаются кожные раны у мелких домашних животных (преимущественно кошек), полученные вследствие некавалифицированной стрижки шерстного покрова ножницами, либо электрическими машинками. Такие повреждения заживают длительное время, требуют ежедневных обработок, и нередко течение регенеративных процессов осложняется раневой инфекцией.

Изучение изменения качественного и количественного состава раневой микрофлоры,

выражаемое в КОЕ (колониеобразующих единиц из расчета на 1 г ткани или 1 мл раневого отделяемого), позволяет прогнозировать возможность осложнений при применении различных препаратов для лечения кожных ран у кошек. Доказано также, что от уровня содержания микробов в тканях раны зависит её заживление: при высокой обсемененности, как правило, развивается гнойно-воспалительный процесс, если же контаминация раны ниже критического уровня, то заживление протекает без осложнений [1].

Для лечения кожных ран применяется множество средств, но не все они эффективны и требуется ежедневное нанесение лечебного состава, что не всегда удобно.

**Цель** исследования – изучение состава микрофлоры кожных ран у кошек и его влияния на сроки и механизмы репаративной регенерации.

Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие **задачи**:

1) определить качественный состав микрофлоры кожных ран у кошек, после их нанесения и в процессе лечения с помощью клеевой композиции «Сульфакрилат» и спрея «Террамицин» в сравнительном аспекте;

2) определить количественный состав микрофлоры кожных ран у кошек до и после лечения исследуемыми препаратами.

#### **Объекты и методы исследования**

Научную работу выполняли на кафедре хирургии и акушерства факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет».

Микробиологические исследования проводили на кафедре микробиологии, вирусологии и иммунологии ГБОУ ВПО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Исследования проводились на клинически здоровых кошках (n=22) в возрасте от 10 мес. до 5 лет, с живой массой 2-5 кг, подобранных по типу аналогов.

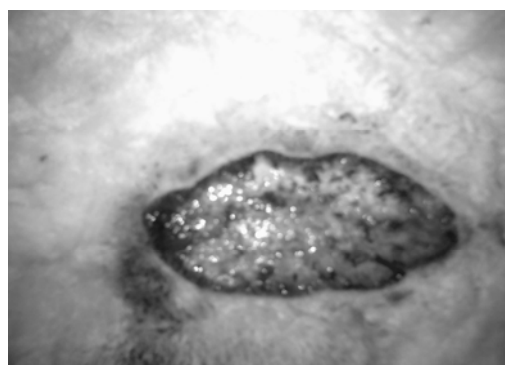
Кожную рану овальной формы моделировали на внешней поверхности бедра по трафарету размером 3x1,5 см, без соблюдения правил асептики, так как стремились создать условия максимально приближенные к бытовым.

В ходе исследований экспериментальных животных разделили на две опытные группы, в каждой из которых находилось по 11 кошек.

В 1-й опытной группе на раневую поверхность тонким слоем наносили клеевую композицию «Сульфакрилат», однократно (сразу после моделирования раны), в течение всего периода исследований; во 2-й (контрольной) группе на раневую поверхность распыляли спрей «Террамицин» (сразу после моделирования раны и ежедневно в течение 21 дня наблюдений, с интервалом между обработками 24 ч).

Забор проб исследуемого материала осуществляли с раневой поверхности с помощью стерильных тампонов с транспортной средой Amies в день операции и на

1-, 3-, 7-, 14- и 21-й дни послеоперационного периода.



*Рис. 1. Кожная рана на внешней поверхности бедра кошки*

После забора материал помещали в пробирки с транспортной средой Amies и доставляли в микробиологическую лабораторию в течение 12-24 ч (рис. 2).



*Рис. 2. Стерильный тампон с транспортной средой Amies*

Далее производили первичный посев исследуемого материала на плотную питательную среду (3%-ный кровяной агар) и параллельно на сахарный бульон. Культивирование посевов осуществляли в термостате при температуре 35°C в течение 18-24 ч, в обычной атмосфере.

Также были использованы селективные среды: желточно-солевой агар для стафилококков, среда Сабуро для выявления дрожжеподобных грибов рода Кандида и хромогенная среда для энтерококков [2].

Для определения количества микробных тел в 1 г исследуемого материала пользовались следующими расчетами:

1)  $10^1$  микробных клеток/г: если рост наблюдался только в жидкой питательной среде и отсутствовал на чашке с плотной питательной средой;

2)  $10^2$  микробных клеток/г: если на чашке с плотной средой наблюдался рост 1-10 колоний;

3)  $10^3$  микробных клеток/г: если на чашке с плотной питательной средой наблюдался рост 11-30 колоний;

4)  $10^4$  микробных клеток/г: если на чашке отмечался рост более 30 колоний [3].

Интерпретацию результатов бактериологического обсеменения (в колониеобразующих единицах или КОЕ/г, или мл) осуществляли по методике В.В. Меньшикова (2009 г.) [4].

Для целенаправленного выделения стафилококков из клинического материала использовали желточно-солевой агар (содержит от 7,5 до 10% хлористого натрия). При этом учитывали, что на средах, содержащих меньшую концентрацию соли, могут вырасти другие грамположительные кокки (например, микрококки).

Стафилококки (семейство *Micrococaceae*) на плотных питательных средах через 18-24 ч образуют круглые гладкие пигментированные (пигмент: золотистый, кремовый, палевый) колонии диаметром 1-3 мм. Пигмент стафилококков не растворим в воде, поэтому окрашивается только сама колония, а не среда вокруг посева.

Идентификацию стафилококков проводили на основании изучения культуральных, морфологических, тинкториальных, биохимических тестов и изучения их факторов патогенности; все тесты – только на суточных культурах (не позднее 24-часового роста), так как многие ферменты присутствуют только в молодых жизнедеятельных культурах.

В процессе исследования определяли гемолитическую, лецитиназную и плазмокоагулазную активность стафилококков.

Гемолитическую активность устанавливали по способности стафилококков лизировать эритроциты при росте на кровяном агаре; лецитиназную активность – по способности стафилококков образовывать перламутровый венчик вокруг колонии при росте на желточно-солевом агаре; коагулазную активность – по способности стафилококков образовывать сгусток при посеве на цитратную кроличью плазму.

При наличии плазмокоагулазной активности стафилококки идентифицировали как *Staphylococcus aureus*.

При отсутствии фермента плазмокоагулазы и при наличии одной либо двух видов активности (гемолитической и (или) лецитиназной) стафилококк идентифицировали как эпидермальный (*Staphylococcus epidermidis*).

При отсутствии у стафилококка всех перечисленных факторов патогенности идентифицировали стафилококк сапрофитный (*Staphylococcus saprophyticus*).

Для дифференциации представителей семейства *Streptococcaceae* (включая энтерококки) от представителей семейства *Micrococaceae* использовали тест на продукцию фермента каталазы. При этом учитывали, что энтерококки, стрептококки и стрептококкоподобные бактерии являются каталазаотрицательными.

Идентификацию стрептококков проводили по гемолитической реакции. Рост стрептококков на кровяном агаре может сопровождаться альфа-, бета-, гамма-гемолизом (отсутствием гемолиза).

Зона бета-гемолиза в среде образуется в результате полного лизиса эритроцитов.

При альфа-гемолизе эритроциты лизированы не полностью, и рост стрептококков сопровождается появлением зеленоватого окрашивания (вследствие разрушения гемоглобина и превращения его в метгемоглобин).

Негемолитические (или гамма-гемолитические) стрептококки не изменяют кровяной агар.

Стрептококки и энтерококки предварительно идентифицировали по особенностям культурального роста, зонам гемолиза и биохимическим тестам. Для дифференциации стрептококков и энтерококков использовали тест с L-пирролидонил-β-нафтиламидом (PYR-тест) и хромогенную среду для энтерококков.

Ферментирующие и неферментирующие грамотрицательные бактерии идентифицировали с помощью коммерческих тест-систем. Для доказательства принадлежности микроорганизма к семейству *Enterobacteriaceae* ставили три теста: на оксидазу, на редукцию нитратов и OF-тест (среда Хью-Лейфсона).

Энтеробактерии: оксидазоотрицательные, редуцируют нитраты и ферментируют глюкозу.

Для дальнейшей видовой идентификации энтеробактерий использовали специальные диагностические тест-системы (Ла Хема Интернэшнэл, Чехия).

Сапрофитную воздушную флору (споровую палочку и дифтероиды (сем. *Corynebacterium*)) определяли по культуральным, морфологическим и биохимическим свойствам [5].



**Результаты исследования и обсуждение**

Результаты, полученные на основании проведенных бактериологических исследований, представлены в таблице.

Из данных таблицы следует, что у кошек первой опытной группы при взятии исследуемого материала сразу после нанесения раневого дефекта были обнаружены представители сапрофитной (воздушной), условно-патогенной кожной и кишечной флоры: споровая палочка  $\times 10^1$  КОЕ/мл, *Micrococcus* spp.  $\times 10^1$  КОЕ/мл, *Enterococcus* spp.  $\times 10^1$  КОЕ/мл.

На следующий день после нанесения клеевой композиции на раневой поверхности были выявлены представители сапрофитной (воздушной), условно-патогенной кожной и кишечной флоры: споровая палочка  $\times 10^2$  КОЕ/мл, *Micrococcus* spp.  $\times 10^2$  КОЕ/мл, *Enterococcus* spp.  $\times 10^1$  КОЕ/мл.

На 3-й день у кошек опытной группы были выявлены представители сапрофитной (воздушной) и кишечной флоры: споровая палочка  $\times 10^2$  КОЕ/мл, *Enterococcus* spp.  $\times 10^1$  КОЕ/мл.

На 7-й день у кошек первой группы были выявлены представители сапрофитной (воздушной), условно-патогенной кожной и кишечной флоры: дифтероиды  $\times 10^2$  КОЕ/мл, споровая палочка  $\times 10^1$  КОЕ/мл, *E. coli*  $\times 10^2$  КОЕ/мл, плесневые грибы

$\times 10^1$  КОЕ/мл,  $\beta$ -гемолитический стрептококк  $\times 10^1$  КОЕ/мл.

На 14-й день – наличие *Staphylococcus epidermidis*  $\times 10^1$  КОЕ/мл, *Micrococcus* spp.  $\times 10^1$  КОЕ/мл, *E. coli*  $\times 10^1$  КОЕ/мл.

На 21-й день – *Staphylococcus epidermidis*  $\times 10^2$  КОЕ/мл и *Enterococcus* spp.  $\times 10^2$  КОЕ/мл.

У кошек второй опытной группы при взятии исследуемого материала сразу после нанесения раневого дефекта были обнаружены: *Staphylococcus epidermidis*  $\times 10^2$  КОЕ/мл, споровой палочки  $\times 10^2$  КОЕ/мл,  $\beta$ -гемолитический стрептококк  $\times 10^1$  КОЕ/мл. На 1-й день выявили плесневые грибы  $\times 10^3$  КОЕ/мл,  $\beta$ -гемолитический стрептококк  $\times 10^1$  КОЕ/мл.

На 3-й день – споровую палочку  $\times 10^2$  КОЕ/мл,  $\beta$ -гемолитический стрептококк  $\times 10^2$  КОЕ/мл, плесневые грибы  $\times 10^2$  КОЕ/мл.

На 7-й день – споровая палочка  $\times 10^1$  КОЕ/мл,  $\beta$ -гемолитический стрептококк  $\times 10^1$  КОЕ/мл, плесневые грибы  $\times 10^2$  КОЕ/мл.

На 14-й день – НГОБ  $\times 10^2$  КОЕ/мл, споровой палочки  $\times 10^3$  КОЕ/мл, плесневые грибы  $\times 10^2$  КОЕ/мл, микрококки  $\times 10^2$  КОЕ/мл.

Таблица

*Среднестатистические результаты бактериологического контроля*

Дни исследований	1-я опытная группа Клеевая композиция «Сульфокрилат». Вид микроорганизма и количество КОЕ/мл	2-я опытная группа Спрей Террамицин. Вид микроорганизма и количество КОЕ/мл
В день проведения операции	<i>Micrococcus</i> spp. $10^1$	<i>Staphylococcus epidermidis</i> $10^2$
	<i>Enterococcus</i> spp. $10^1$	$\beta$ -гемолитический стрептококк $10^1$
	Споровая палочка $10^1$	Споровая палочка $10^2$
1-й	<i>Enterococcus</i> spp. $10^1$	$\beta$ -гемолитический стрептококк $10^1$
	Споровая палочка $10^2$	Плесневые грибы $10^3$
	<i>Micrococcus</i> spp. $10^2$	
3-й	Споровая палочка $10^2$	Споровая палочка $10^2$
	<i>Enterococcus</i> spp. $10^1$	Плесневые грибы $10^2$
		$\beta$ -гемолитический стрептококк $10^2$
7-й	$\beta$ -гемолитический стрептококк $10^1$	$\beta$ -гемолитический стрептококк $10^1$
	Дифтероиды $10^2$	Споровая палочка $10^1$
	Плесневые грибы $10^1$	Плесневые грибы $10^2$
	Споровая палочка $10^1$	
	<i>E. coli</i> $10^2$	
14-й	<i>E. coli</i> $10^1$	НГОБ $10^2$
	<i>Staphylococcus epidermidis</i> $10^1$	Плесневые грибы $10^2$
	<i>Micrococcus</i> spp. $10^1$	<i>Micrococcus</i> spp. $10^2$
		Споровая палочка $10^3$
21-й	<i>Staphylococcus epidermidis</i> $10^2$	<i>Staphylococcus epidermidis</i> $10^3$
	<i>Enterococcus</i> spp. $10^2$	<i>Micrococcus</i> spp. $10^4$
		Споровая палочка $10^2$

На 21-й день – *Staphylococcus epidermidis*  $\times 10^3$  КОЕ/мл, микрококки  $\times 10^4$  КОЕ/мл, споровая палочка  $\times 10^2$  КОЕ/мл.

Таким образом, при лечении кожных ран у кошек ( $n=22$ ), полученных во время стрижки, в разные сроки исследования выделяли преимущественно сапрофитную воздушную (дифтероиды, споровая палочка,  $\beta$ -гемолитический стрептококк, микрококки) и кожную (*Staphylococcus epidermidis*) флору, реже встречались представители кишечной флоры (*E.coli*, *Enterococcus*) и плесневые грибы. Вся раневая микрофлора была представлена в основном монокультурой. При этом в первой опытной группе степень обсеменения составила  $10^1$ - $10^2$  КОЕ/мл, а во второй опытной группе –  $10^4$  КОЕ/мл. Качественный и количественный состав микробной флоры у животных обеих опытных групп снижался к 21-му дню послеоперационного периода.

Исходя из данных о качественном и количественном составе раневой микрофлоры, которая в большой степени зависит от состава кожной микрофлоры, можно прогнозировать вероятность возникновения гнойно-воспалительных осложнений. Микрофлора кожи (согласно исследованиям Н.Р. Асонова) непостоянна, и ее состав зависит от условий жизни и окружающей среды (воздуха, подстилки, выделений), а также от предметов, с которыми соприкасается животное [3].

В своих исследованиях для прогнозирования вероятности возникновения гнойно-воспалительных осложнений прибегали к методу А.В. Воленко (1998). Согласно результатам его опытов, проведенных на 1185 белых крысах линии Вистар и на 28 беспородных собаках, А.В. Воленко вывел некий критический уровень, который составляет  $10^5$ - $10^6$  колониеобразующих единиц (КОЕ) или микробных клеток. Автор считает, что для развития воспалительного процесса в ране необходимо, чтобы количество микроорганизмов в 1 г ткани превысило данный критический уровень. На примере проведенных им исследований показывает, что золотистый стафилококк вызывает гнойно-некротический процесс при введении в рану  $10^7$  колониеобразующих единиц (КОЕ), синегнойная палочка –  $10^7$  КОЕ и кишечная палочка –  $10^8$  КОЕ/г (или мл). При одновременном введении в рану «критическая доза» указанных микроорганизмов снижается, соответственно, до  $10^5$  и  $10^6$  КОЕ, то есть становится на два порядка ниже. Соответственно, в ассоциа-

ции эти микроорганизмы проявляют большую вирулентность. Использование методики А.В. Воленко облегчает изучение этиологии и генеза раневых осложнений [6].

По результатам бактериологического контроля исследуемые нами методы лечения кожных ран у кошек предотвращают развитие гнойно-некротических процессов в ране, так как раневая микрофлора не превышает концентрации  $10^4$  КОЕ/мл (г), что свидетельствует о гладко протекающем раневом процессе.

На основании проведенных исследований нами выявлено, что применение клеевой композиции «Сульфакрилат» для лечения кожных ран у кошек – наиболее эффективный метод по сравнению с применением спрея «Террамицин».

Биоклей наносится однократно и после образования антисептической полимерной пленки, защищающей поверхность раны на протяжении всего периода заживления, раневая поверхность обсеменяется монокультурой в этиологически незначимой концентрации. Применение спрея «Террамицин» требует его ежедневного нанесения, но несмотря на это микрофлора на раневой поверхности представлена ассоциацией.

### Выводы

1. По результатам бактериологического контроля оба исследуемых метода лечения кожных ран у кошек показали низкую бактериальную обсемененность ( $10^1$ - $10^4$  КОЕ/мл) в зоне раневого дефекта.

2. На протяжении всего периода исследований (21 день) выявлена тенденция к изменению качественного состава микрофлоры (снижалась ассоциативность флоры), а также снижалось микробное обсеменение раневой поверхности (до  $10^1$  КОЕ/мл). Однако при нанесении на рану клеевой композиции «Сульфакрилат» микроорганизмы выделялись в виде монокультур, тогда как при использовании спрея «Террамицин» микробы выделялись преимущественно в ассоциациях.

3. При исследуемых методах лечения кожных ран у кошек выделялась сапрофитная (споровая палочка, микрококк), условно-патогенная кожная (*Str. pyogenes*, *St. epidermidis*.), кишечная (*E. coli*, *Enterococcus spp.*) микрофлора, а также плесневые грибы.

4. Клеевая композиция «Сульфакрилат», в отличие от спрея «Террамицин», наносится однократно и не требует повторных работ.

**Библиографический список**

1. Кузин М.И., Костюченко Б.М. Раны и раневая инфекция: руководство для врачей. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1990. – С. 153, 191.
2. Госманов Р.Г., Кольчев Н.М., Барсков А.А. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учеб. пособие. – 2-е изд. перераб. и доп. – Омск: Изд-кий дом «ЛЕО», 2008. – 312 с.
3. Асонов Н.Р. Микробиология. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос; Колос-Пресс, 2002. – С. 107-112.
4. Меньшиков В.В. Методики клинических лабораторных исследований: справочное пособие. Т. 3. Клиническая микробиология. Бактериологические исследования. Микологические исследования. Паразитологические исследования. Инфекционная иммунодиагностика. Молекулярная диагностика инфекционных заболеваний / под ред. В.В. Меньшикова. – М.: Лабора, 2009. – С. 12-129.
5. Методы общей бактериологии: пер. с англ. / под ред. Ф. Герхардта и др. – М.: Мир, 1984. – Т. 3. – 8-84 с.
6. Воленко А.В. Профилактика послеоперационных осложнений ран // Хирургия: научно-практический журнал им. Н.И. Пирогова. – 1998. – № 9. – С. 65-68.

**References**

1. Kuzin M.I., Kostyuchenok B.M. Rany i ranevaya infektsiya. Rukovodstvo dlya vrachei. – 2-e izd., pererab. i dop. – M.: Meditsina, 1990. – S. 153, 191.
2. Gosmanov R.G., Kolychev N.M., Barskov A.A. Praktikum po veterinarnoi mikrobiologii i immunologii: ucheb. posobie. – 2-e izd. pererab. i dop. – Omsk: Izd-kii dom «LEO», 2008. – 312 s.
3. Asonov N.R. Mikrobiologiya. – 4-e izd., pererab. i dop. – M.: Kolos, Kolos-Press, 2002. – S. 107-112.
4. Men'shikov V.V. Metodiki klinicheskikh laboratornykh issledovaniy: spravochnoe posobie. Tom 3. Klinicheskaya mikrobiologiya. Bakteriologicheskie issledovaniya. Mikologicheskie issledovaniya. Parazitologicheskie issledovaniya. Infektsionnaya immunodiagnostika. Molekulyarnaya diagnostika infektsionnykh zabolevanii / pod red. V.V. Men'shikova. – M: Labora, 2009. – S. 12-129.
5. Metody obshchei bakteriologii: per. s angl. / pod red. F. Gerkharta i dr. – M.: Mir, 1984. – Tom 3. – S. 8-84.
6. Volenko A.V. Profilaktika posleoperatsionnykh oslozhnenii ran // Khirurgiya: nauchno-prakticheskii zhurnal im. N.I. Pirogova. – 1998. – № 9. – S. 65-68.

