

*На правах рукописи*



АБУДЬКИНА  
Анна Владимировна

**Применение препарата «Экстрасепт 1» при проведении  
хирургических операций у животных**

16 00 05-ветеринарная хирургия  
16 00 03-ветеринарная микробиология,  
вирусология, эпизоотология, микология  
с микотоксикологией и иммунология



АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук

Москва 2008

Работа выполнена в ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им КИ Скрябина» и ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии, гигиены и экологии»

*Научные руководители* доктор ветеринарных наук  
**Концевая Светлана Юрьевна**  
доктор ветеринарных наук  
**Гнездилова Лариса Александровна**

*Официальные оппоненты* доктор ветеринарных наук, профессор  
**Копенкин Евгений Павлович**  
доктор ветеринарных наук, профессор  
**Кузьмин Владимир Александрович**

*Ведущая организация* ФГОУ ВПО «Московский государственный университет прикладной биотехнологии»

Защита диссертации состоится «30» июня 2008 г в 16 часов на заседании диссертационного совета Д 220 042 02 при ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им КИ Скрябина» по адресу 109472, г Москва, ул академика Скрябина, 23, т 377-93-83

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им КИ Скрябина» (г Москва, ул академика Скрябина, 23)

Автореферат разослан «30» мая 2008г  
Ученый секретарь диссертационного совета



Торба А И

## **Общая характеристика работы**

**Актуальность темы.** Обеспечение максимальной асептичности при проведении хирургических вмешательств до настоящего времени остается одной из актуальных проблем ветеринарной медицины. Прогресс медико-биологических и технических наук инициирует неуклонный рост и расширение препаратов, разрабатываемых для дезинфекционных и санитарных целей (Вилькович В А, 1987, Легасов В А, 1987, Поваженко И Е, 1989, Поляков А А, 1969, Поляков А А, 1967, Стокум Д Л, 1995)

Однако не всегда, к сожалению, они могут быть использованы в хирургической практике, вследствие высокотоксического и местнораздражающего действия (Арефьева Л И, 1978, Арутонова В А, 1974, Бошняк Г М, 1961- 1981, Ващков В И, 1971-1973, Вилькович В А, 1987, Дудницкий И А, 1978, Кириюткин Г В, 1967, Легасов В А, 1987, Jacoby, H, 1976)

В последние годы внимание исследователей привлек препарат «Экстрасепт 1», содержащий полигексаметиленгуанидин гидрохлорид - 0,14 %, спирт этиловый - 93 % и денатурирующие компоненты. Препарат хорошо зарекомендовал себя в хирургии человека, поскольку позволяет существенно снизить количество инфекционно-воспалительных и рубцово-спаечных процессов. Вместе с тем не оценена его эффективность при проведении оперативных вмешательств в ветеринарной хирургии (Арий Е Г, 2002)

Исходя из вышеизложенного, цель настоящего исследования - оценить возможность и эффективность применения препарата «Экстрасепт 1» в хирургии животных на различных этапах оперативного вмешательства.

### **Задачи исследования**

1. Определить бактерицидное разведение, фенольный коэффициент и белковый индекс препарата «Экстрасепт 1»
2. Провести экспериментальные исследования по разработке режимов обеззараживания различных тест- объектов препаратом «Экстрасепт 1» с использованием тест- культур
3. Изучить общую токсичность и местнораздражающее действие на кожу и слизистые оболочки животных изучаемого препарата
4. Определить бактерицидную активность препарата для обработки кожного покрова животных, рук хирурга, инструментария и разработать режимы обеззараживания
5. Выявить антисептический эффект препарата при санации инфицированных ран
6. Оценить возможность использования препарата «Экстрасепт 1» для санации кожного покрова в области послеоперационной раны

**Научная новизна.** В условиях эксперимента доказана высокая бактерицидная активность препарата «Экстрасепт 1» на показательных тест- культурах, определено малотоксическое и общее местнораздражающее действие. Установлена эффективность использования препарата на различных этапах оперативного вмешательства и разработан новый способ применения препарата «Экстрасепт 1», для обработки кожного покрова и проведения дезинфекционных мероприятий при проведении хирургических операций. На основании изучения динамики морфологических показателей в новообразующей соединительной ткани рубца послеоперационных ран, показан положительный эффект препарата «Экстрасепт 1».

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Научно обоснована и экспериментально подтверждена возможность применения и преимущества использования препарата «Экстрасепт 1» в сравнении с другими антисептическими препаратами (5%-ный спиртовой раствор йода, «Диоксидин») при проведении хирургических операций у животных. Установлены морфологические эквиваленты регенераторного процесса при применении препарата «Экстрасепт 1», свидетельствующие о заживлении операционной раны по первичному натяжению и соответствующие таковым при использовании классических антисептических препаратов. Предложены схема и режимы применения антисептического препарата «Экстрасепт 1» в ветеринарной хирургии при обработке операционного поля, рук хирурга, инфицированных ран у животных и хирургического инструментария. Разработаны рекомендации для ветеринарных врачей по практическому использованию препарата «Экстрасепт 1» в ветеринарной хирургии. Материалы диссертационного исследования могут быть использованы при написании соответствующих разделов учебных пособий, учебников, руководств по ветеринарной хирургии и в учебном процессе высших и средних учебных заведений.

**Апробация работы.** По теме диссертации опубликовано 4 работы, в том числе 1 в журнале, рекомендованном ВАК РФ. Основные положения диссертации доложены и обсуждены на ежегодной научно- практической конференции ФГОУ ВПО «МГАВМиБ им К И Скрябина», на Всероссийской конференции «Ветеринарная медицина – теория, практика и обучение» в 2007 году в ФГОУ ВПО «СПбГАВМ» в городе Санкт- Петербурге, во 2 туре на Всероссийском конкурсе «На лучшую научную работу среди аспирантов высших учебных заведений Министерства сельского хозяйства Российской Федерации ФГОУ ВПО Белгородская ГСХА 23-25 апреля 2008 года, г Белгороде, в 3 туре на Всероссийском конкурсе «На лучшую научную работу среди аспирантов высших учебных заведений Министерства сельского хозяйства Российской Федерации ФГОУ ВПО МГАВМ и Б им К И Скрябина».

### **Основные положения, выносимые на защиту:**

- Характеристика бактерицидной активности, фенольного разведения, белкового индекса и антисептической активности препарата «Экстрасепт-1» на различных тест-объектах, с использованием тест- культур E Coli шт 1257, St aureus шт209-р, Muc B-5, Candida albicans

- Определение общей токсичности и местно- раздражающего действия препарата «Экстрасепт-1», на лабораторных животных

- Экспериментальные данные по сравнительной характеристике антисептической активности препарата «Экстрасепт 1», 5% спиртового раствора йода и 1% раствора «Диоксидина»

- Результаты клинических, гематологических, гистологических исследований при применении препаратов «Экстрасепт 1» и 5% спиртового раствора йода на кожных покровах животных

**Внедрение в практику.** Разработана и утверждена «Инструкция по применению препарата «Экстрасепт 1» в ветеринарии» Результаты исследования использованы при проведении лабораторно-практических занятий по курсу общей и частной хирургии МГАВМ и Б им КИ Скрябина, при оказании лечебной хирургической помощи мелким домашним животным в условиях государственных и частных хирургических клиник ветеринарной клиники «Милосердие и Гуманность» г Москва, кафедры ветеринарной хирургии Воронежского ГАУ им К Д Глинки, ГУРО Таганрогская СББЖ, г Таганрог, «Ветеринарная служба» Ханты - Мансийского округа, советская районная ветеринарная служба

**Объем и структура диссертации** Диссертационная работа изложена на 140 страницах машинописного текста, включает разделы «Введение», «Обзор литературы», «Собственные исследования», «Обсуждение полученных результатов», «Выводы», «Практические предложения», «Список литературы» включает в себя 140 отечественных и 27 зарубежных источников Работа иллюстрирована 18 таблицами, 35 рисунками, из них 3 графика и 3 диаграммы

### **Собственные исследования**

#### **Материал и методы исследований**

Исследования выполнены в период с 2005 по 2008 г на базе кафедры ветеринарной хирургии ФГОУ ВПО МГАВМ и Б им КИ Скрябина, производственные испытания проводили на базе ГНУ ВНИИВСГЭ В эксперименте были использованы 44 беспородных собаки, в возрасте 1-5 лет с целью изучения возможности применения препарата «Экстрасепт 1» для антисептической обработки кожного покрова при подготовке животных к операции, послеоперационной раны, а так же для санации гнойных ран Для определения токсических, местнораздражающих свойств препарата «Экстрасепт 1», а так же его действие на конъюнктиву и для

изучения острой ингаляционной токсичности были использованы 360, клинически здоровых, белых нелинейных мышей, 12 крыс и 6 кроликов

*Тест-культуры и питательные среды* В работе использованы бактериальные тест-культуры музейных штаммов E coli шт 1257, St aureus шт 209-р, Muc B5, Candida albicans, полученные в лаборатории ВНИИВСГЭ В качестве питательных сред при проведении посевов кишечной палочки использовали питательную среду ВНИИВС с пересевом через 24 часа на агар Эндо При работе с Золотистым стафилококком пробы высевали на 6,5-% солевой МПБ с пересевом на солевой агар, кровяной МПА и среду Кита - Тарощи

В работе использованы статистические, клинко-гематологические, гистологические, токсикологические, биометрические методы исследования Для определения санитарных показателей изучаемого препарата применяли следующие методики и нормативные документы «Методы испытаний дезинфекционных средств, для оценки их эффективности и безопасности» (1998), «Нормативные показатели безопасности и эффективности дезинфицирующих средств, подлежащих контролю при проведении обязательной сертификации» (№ 01-12/75-97), «Правила проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора» (М, 2002), и «Рекомендации по санитарно-бактериологическому исследованию смывов с поверхностей объектов, подлежащих ветеринарному надзору» (1998), общие клинические исследования животных и методы лабораторного контроля (Кондрахин И П, 1983, Кудрявцев А А, 1974), методика проведения овариогистерэктомии, общепринятая в ветеринарной хирургии, по белой линии живота

*Морфологическое исследование крови* включало определение содержания гемоглобина на приборе фирмы Лундберг (Швеция) по предлагаемой методике, подсчет количества эритроцитов и лейкоцитов проводили на автоматическом счетчике частиц - прибор Пикоскел РС-4 (Венгрия) по методике фирмы "СОЭ" определяли микрометодом Панченкова

*Гистологические исследования* Материал для гистологических исследований, (поврежденный кожный покров) отбирали с сохранением окружающих неизмененных тканей, фиксировали в 10%-ном водном растворе формалина, заливали в парафин, гистосрезы толщиной 8-12мкм окрашивали гематоксилином и эозином, по Ван - Гизону и пикрофуксином

### **Результаты собственных исследований**

*Результаты определения бактерицидной активности препарата «Экстрасепт 1»*  
При изучении бактерицидной активности препарата «Экстрасепт 1» исследования проводили по общепринятой методике, на примере тест- культуры E coli шт 1257 результаты представлены в таблице 1

Из результатов таблицы 1 видно, что препарат «Экстрасепт 1» обладает выраженной бактерицидной активностью. Бактерицидное разведение препарата составило 1 3968,6, фенольный коэффициент 40,5. В присутствии белка бактерицидная активность «Экстрасепт 1» снижалась, о чем свидетельствуют показатели белкового индекса (1,4). Полученные результаты дают основание для дальнейших лабораторных испытаний «Экстрасепт 1» как дезинфектанта для различных объектов ветеринарного надзора, что согласуется с данными литературы (Вашков В.И., 1952).

Таблица 1

*Бактерицидное разведение, белковый индекс и фенольный коэффициент*

| Испытуемый раствор | Бактерицидное разведение |          | Фенольный коэффициент | Белковый индекс |
|--------------------|--------------------------|----------|-----------------------|-----------------|
|                    | Экспозиция, мин          |          |                       |                 |
|                    | 5                        | 15       |                       |                 |
| Фенол              | 1 98                     | 1 98     | 40,5                  | 1,4             |
| Экстрасепт 1       | 1 3968,6                 | 1 3968,6 |                       |                 |
| Экстрасепт 1+белок | 1 2834,7                 | 1 2834,7 |                       |                 |

Таблица 2

*Результаты изучения бактерицидной активности препарата «Экстрасепт 1» на бязевых тест-объектах*

| Тест-культура             | Экспозиция, мин |   |   |    |    |
|---------------------------|-----------------|---|---|----|----|
|                           | 1               | 3 | 5 | 15 | 30 |
| E coli шт 1257            | -               | - | - | -  | -  |
| St aureus шт 209-P        | +               | - | - | -  | -  |
| Mycobac шт B <sub>5</sub> | +               | + | + | -  | -  |
| Candida albicaus          | +               | + | + | -  | -  |

Примечание (+) - рост культур, (-) - отсутствие роста

При изучении бактерицидной активности препарата «Экстрасепт 1» с использованием бязевых тест-объектов, была установлена высокая обеззараживающая способность изучаемого препарата. Тест-объект, контаминированный E coli шт 1257, препарат обеззараживает уже через 1 минуту экспозиции, тест-объект, контаминированный St aureus шт 209-P – через 3 минуты экспозиции, а при 15 минутной экспозиции, контаминированные тест-культурами E coli шт 1257, St aureus шт 209-P, Mycobac шт B<sub>5</sub>, Candida albicaus – были обеззаражены полностью (Таблица 2).

*Результаты проведения обработки различных поверхностей препаратом «Экстрасепт 1»*

Бактерицидные свойства препарата «Экстрасепт 1» изучали на различных тест-объектах: дерево, металл, пластик, кафель, бетон. В качестве тест-культур использовали E coli шт 1257, St aureus шт 209-P, Mycobac шт B<sub>5</sub>, Candida albicaus. Перед дезинфекцией на стерильные тест-объекты наносили по 1 мл

содержащих 2 млрд. взвеси тест – культур, приготовленных согласно оптическому стандарту на 100 см<sup>2</sup> поверхности. В качестве белковой защиты использовали лошадиную или инактивированную сыворотку в количестве 1 мл на 100 см<sup>2</sup> поверхности. Норма расхода при данном способе обработки составила 50 -60 мл, а при использовании способа протирания 80 - 100 мл на 1 м<sup>2</sup> обрабатываемой поверхности. В контрольных опытах аналогично контаминированные тест-объекты обрабатывали стерильным физраствором из того же расчета, что и в эксперименте. Температура раствора препарата во время проведения эксперимента была в пределах 18 – 20°С, а относительная влажность воздуха составила 65-75 %.

Оценку качества дезинфекции проводили по наличию или отсутствию исходных тест культур на питательных средах, взятых с опытных и контрольных тест - объектов. Результаты исследований представлены на рисунках 1,2.

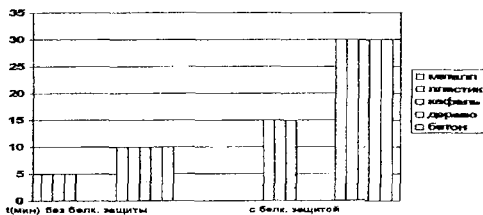


Рис. 1. Результаты бактерицидной активности препарата «Экстрасепт 1» в отношении *E. coli* шт. 1257, *St. aureus* шт. 209-Р при различном способе обработки тест- объектов из металла, пластика, кафеля, дерева и бетона.

Из результатов рис.1 видно, что такие тест- объекты как металл, пластик, кафель контаминированные *E. coli* шт. 1257, *St. aureus* шт. 209-Р, обработанные средством «Экстрасепт 1» способом орошения и протирания однократно, эффективно обеззараживаются без белковой защиты уже через 5 минут, с защитой - через 15 минут экспозиции, а тест - объекты из дерева и бетона обеззараживаются через 30 минут.



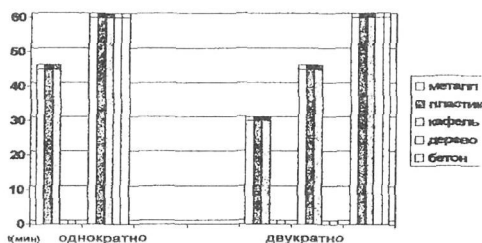


Рис. 2. Результаты бактерицидной активности препарата «Экстрасепт 1» в отношении *Mycobas* шт. B<sub>5</sub>, *Candida albicaus*, в зависимости от времени воздействия на тест-объектах.

Результаты исследований, представленные в диаграмме на рисунке 2, показывают, что тест-объекты из металла, пластика и кафеля, загрязненные *Mycobas* шт. B<sub>5</sub>, *Candida albicaus* и обработанные средством «Экстрасепт 1» способом орошения или протирания двукратно с интервалом 15 минут после первой обработки препаратом обеззараживаются полностью через 30-45 минут экспозиции. А тест - объекты из дерева, бетона, обеззараживаются через 60 минут соответственно только при двукратном нанесении препарата с интервалом 30 минут после первой обработки.

#### Результаты изучения токсичности и местно- раздражающего действия препарата «Экстрасепт 1»

Экспериментальные исследования выполнены на белых мышах в аэрозольной камере объемом 1 м<sup>3</sup>. С этой целью отбирали клинически здоровых, нормально развитых белых мышей с массой тела 18-20г.

Анализ результатов, полученных при проведении экспериментов по изучению токсичности препарата «Экстрасепт 1», показали, что препарат не вызвал гибели лабораторных животных, однако, оказывал одновременное раздражающее действие на слизистую оболочку носовой полости и конъюнктиву, что подтверждается их незначительной отечностью и слезотечением. Степень реакции оценивали по трехбальной системе А. Майда.

#### Влияние препарата на конъюнктиву лабораторных животных

Результаты проведенных исследований показали, что препарат «Экстрасепт 1» при попадании их на слизистую оболочку глаз не вызывают ее серьезных повреждений.

#### Влияние препарата на кожный покров животных

Препарат, нанесенный на кожный покров кролика, не приводит к возникновению ее синего окрашивания после внутривенного введения трипановой сини. Утолщения кожной складки не наблюдали. Многократное ежедневное (в течение 10 дней)

нанесение рабочих растворов препарата не приводило к развитию выраженных деструктивных изменений кожного покрова, а также к нарушению физиологического состояния организма животных

*Результаты изучения острой токсичности  
препарата «Экстрасепт 1» при внутрижелудочном введении*

Водные растворы препарата вводили мышам шприцом с иглой непосредственно в желудок, с таким расчетом, чтобы объем вводимой жидкости не превышал 1 мл. Контрольным животным вводили в желудок воду в аналогичной дозе. Дозы исчисляли в миллиграммах действующего вещества на килограмм действующей массы. Расчет доз производили таким образом, чтобы минимальная доза не вызывала гибели мышей, а максимальная приводила к 100%-ной их гибели. Кроме того, мы использовали 6 промежуточных доз, вызывающих гибель более или менее 50% животных.

Обнаружено, что введение внутрь белым мышам водного раствора «Экстрасепт 1», вызывает клинические признаки отравления. Однако летального исхода животных мы не наблюдали. Клинические признаки исчезали на 2-3 сутки и в последствии мыши опытной группы по своему физиологическому состоянию не отличались от контрольной группы. У непрореагировавших мышей аппетит появился на следующий день после начала эксперимента. В результате проведенных опытов по определению токсичности препарата «Экстрасепт 1», в отношении белых мышей определить ЛД<sub>50</sub> и ЛД<sub>100</sub> не представилась возможным (ЛД- Летальная доза).

Результаты исследований по определению острой токсичности комбинированного препарата представлены в таблице 3. Математическую обработку данных выполняли по методике Спирмена – Кербера (Г. Ф. Лакин, 1990). Расчет производили по формуле (1)  $m = m - d (P1 - 0,5)$ , (1), где  $m$  - минимальная доза, вызывающая летальный эффект у 100% подопытных животных,  $d$  - разница между дозами,  $P1$ , суммарная доля реагирующих на дозы индивидов. Среднее квадратическое отклонение вычисляли по формуле (2)  $S_m = d \times \sqrt{2P2 - P1^2 - P1 - 1/12}$ , (2), где  $S_m$  - сумма ряда накопленных долей реагирующих на дозы индивидов. Расчет по результатам трех опытов показал, что средняя величина ЛД<sub>50</sub> для белых мышей составляет 2967 мг/кг. Используя найденные величины  $m$  и  $S_m$  и формулу (2), построили доверительный интервал для генерального параметра ЛД<sub>50</sub>.

Таблица 3

*Определение общей токсичности*

| Доза препарата<br>мг/кг         | 1000 | 1500 | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 | 4000 | 4500 | 5000 | Σсумма |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| Число погибших<br>животных      | 0    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 10   | -      |
| Доля погибших<br>животных P1    | 0    | 0,2  | 0,3  | 0,4  | 0,5  | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 1,0  | 4,5    |
| Накопленная доля<br>погибших P2 | 0    | 0,2  | 0,5  | 0,9  | 1,4  | 2,0  | 2,7  | 3,5  | 4,5  | 15,7   |

В соответствии с расчетами, с вероятностью  $P=0,95$  можно утверждать, что генеральная средняя доза эффекта ЛД50 находится в пределах 2066 -3868 мг/кг. На основании проведенных экспериментальных исследований можно сделать заключение, что препарат «Экстрасепт 1» по степени токсичности относится к 4 классу, поэтому есть все основания рекомендовать его для дезинфекции в ветеринарии.

*Результаты изучения воздействия препарата «Экстрасепт 1» на внутренние органы при внутрибрюшинном введении*

С этой целью использовали 8 крыс, разделенных на 2 группы. В первой группе крысам внутрибрюшинно вводили препарат «Экстрасепт 1» в чистом виде, во второй группе, в качестве контроля, использовали дистиллированную воду. В первые 6-7 часов в группе животных, которым вводили препарат «Экстрасепт 1», наблюдали сильное угнетение центральной нервной системы, что проявлялось нарушением координации движения или отсутствием двигательных рефлексов. Через сутки эти клинические признаки нарушения физиологического состояния животного исчезали. После патологоанатомического вскрытия через 72 часа у крыс обеих групп была обнаружена сходная картина без признаков перитонита.

**Изучение эффективности применения препарата «Экстрасепт 1» для санации операционного поля**

Таблица 4

*Группа №1 «Экстрасепт-1» Определение эффективности воздействия препарата на микрофлору кожного покрова*

| Среда  |   |                | Китга Тарощи |          | Кровяной МПА                               |                         |
|--------|---|----------------|--------------|----------|--|-------------------------|
| группа | № | Время<br>ч/мин | 20 часов     | 48 часов | 20 часов                                   | 48 часов                |
| 1      | 1 | до             | Н/С          | Н/С      | 1500 колоний в 1 мл гемолитический Staphil | Количество увеличилось  |
| 1      | 2 | 5              | С            | С        | С  | С                       |
| 1      | 3 | 10             | С            | С        | С  | С                       |
| 1      | 4 | 20             | С            | С        | С  | С                       |
| 1      | 5 | 30             | С            | С        | Гемолит Staphil 11 колл                    | Гемолит Staphil 11 колл |
| 1      | 6 | 40             | С            | С        | Гемолит Staphil 8 колл                     | Гемолит Staphil 8 колл  |
| 1      | 7 | 50             | С            | С        | Гемолит Staphil 2 колл                     | Гемолит Staphil 2 колл  |

Примечание (С) - стерильно, (Н/С) - нестерильно

Из результатов таблицы 4 видно, что использование препарата «Экстрасепт 1» в предложенной схеме приводит к полному обеззараживанию кожного покрова животных при обработке операционного поля у собак. При посевах на среду Китга-Тарощи обеззараживающий эффект сохраняется на протяжении всей операции. А при посевах на Кровяной МПА изучаемый препарат проводит полную дезинфекцию операционного поля и значительно сокращает количество микрофлоры на втором этапе операции.

Таблица 5

*Группа №2 5% спиртовой раствор йода Определение эффективности воздействия препарата на микрофлору кожного покрова*

| Группа | Среда |           | Киты Тароци |          | Кровяной МПА   |                |
|--------|-------|-----------|-------------|----------|----------------|----------------|
|        | №     | Время мин | 20 часов    | 48 часов | 20 часов       | 48 часов       |
| 2      | 1     | до        | Н/С         | Н/С      | 240 колл       | 240 колл       |
| 2      | 2     | 5         | Н/С         | Н/С      | 3 колл         | Больше 3 колл  |
| 2      | 3     | 10        | Н/С         | Н/С      | Больше 10 колл | Больше 10 колл |
| 2      | 4     | 20        | Н/С         | Н/С      | Больше 25 колл | Больше 25 колл |
| 2      | 5     | 30        | Н/С         | Н/С      | Больше 25 колл | Больше 25 колл |
| 2      | 6     | 40        | Н/С         | Н/С      | Больше 25 колл | Больше 25 колл |
| 2      | 7     | 50        | Н/С         | Н/С      | Больше 25 колл | Больше 25 колл |

Примечание (С) - стерильно, (Н/С) - нестерильно

Из результатов таблицы 5 наглядно видно, что при обработке операционного поля 5% спиртовым раствором йода происходит значительное снижение микробной обсемененности кожного покрова, однако использование антисептика не приводит к тщательной дезинфекции операционного поля (Бошняк Г М, 1961, Вапков В И, 1977, Вапков В И, 1952, Попов Н И, 1999)

Таблица 6

*Группа №3 1% раствор Диоксидина Определение эффективности воздействия препарата на микрофлору кожного покрова животного*

| группа | Среда  |           | Киты Тароци |          | Кровяной МПА   |                |
|--------|--------|-----------|-------------|----------|----------------|----------------|
|        | № см в | Время мин | 20 часов    | 48 часов | 20 часов       | 48 часов       |
| 3      | 1      | до        | Н/С         | Н/С      | 540 колл       | 540 колл       |
| 3      | 2      | 5         | С           | С        | С              | С              |
| 3      | 3      | 10        | Н/С         | Н/С      | С              | С              |
| 3      | 4      | 20        | Н/С         | Н/С      | 6 колл         | Больше 25 колл |
| 3      | 5      | 30        | Н/С         | Н/С      | Больше 25 колл | Больше 25 колл |
| 3      | 6      | 40        | Н/С         | Н/С      | Больше 25 колл | Больше 25 колл |
| 3      | 7      | 50        | Н/С         | Н/С      | Больше 25 колл | Больше 25 колл |

Примечание (С) - стерильно, (Н/С) - нестерильно

Из данных таблицы 6, можно сделать вывод, что раствор Диоксидина 1%, обладает кратковременным (20 минут) антисептическим эффектом

Таблица 7

*Результаты исследования эффективности обеззараживания рук ветперсонала при обработке их препаратом «Экстрасепт 1» способом протирания*

| Общее кол-во м/о в смыве с 1 см <sup>2</sup> поверхности кисти рукдо обработки | Общее кол-во м/о в смыве с 1 см <sup>2</sup> поверхности кисти рук после обработки | Экспозиция, мин | Эффективность обеззараживания, % |
|--|--|-----------------|----------------------------------|
| 48,0   | 25,0   | 0,5             | 41,7                             |
| 48,0   | 16,0   | 1,0             | 66,7                             |
| 48,0   | 6,0  | 2,0             | 87,5                             |
| 48,0   | 0,0  | 3,0             | 100,0                            |

Результаты таблицы 7, показывают, что «Экстрасепт 1» осуществляет полное обеззараживание поверхности рук, после протирания их препаратом, при расходе 3-5 мл средства и экспозиции 3 минуты

#### **Результаты исследования по обработке экспериментальных инфицированных ран**

В данной серии эксперимента использовали 8 собак. С этой целью у животных в области лопатки по всем правилам хирургии подготавливали операционное поле (выстригали шерстный покров, обрабатывали 5%-ным раствором йода) затем рассекали кожу и подкожную клетчатку. Размер раны составлял 2-3см. Через 1 час после рассечения тканей измеряли диаметр ран и описывали ее состояние. Затем собакам опытной группы в рану вносили взвесь суточной культуры E Coli шт 1257 и St Augus шт 209-P (по 2 млрд /мл). Через сутки, когда в ране проходило нагноение, приступали к процессу лечения ран препаратом «Экстрасепт 1». После очистки ран в ней оставляли тампон, смоченный в растворе «Экстрасепт 1» на 1 сутки. Смену тампона осуществляли через 1 сутки. После первой обработки и замены тампона, через сутки процесса нагноения в ране не наблюдали, местная воспалительная реакция отсутствовала. Через двое суток по краям раны хорошо просматривался рост грануляционной ткани. На 3-4 день происходит образование струпа, который отторгался по мере эпителизации кожной раны. На 8-9 день наглядно было видно полное рубцевание дефекта без осложнения гнойной инфекцией (Вялов С Л, 1999, Вигдорчик С И, 1977, Гаркави А В, 2000)

#### **Результаты гистологического исследования и визуальной оценки послеоперационных рубцов животных**

В данном эксперименте использовали 9 собак, которые были разделены на 3 группы (по 3 собаки в каждой). В первой группе обработку проводили препаратом «Экстрасепт 1», во второй 5%-ным спиртовым раствором йода, контрольная группа состояла из интактных животных. Для выполнения данной серии эксперимента, проведены морфологические исследования рубцовой ткани, с целью выявления наиболее рационального подхода к обработке кожного покрова в области

послеоперационной раны Гистологический анализ рубцовой ткани проводили на 4, 8, 10, 30 сутки после проведения операции

В течение всего срока заживления послеоперационной раны за животными вели клиническое наблюдение, оценивали их общее состояние, наличие и характер отека, гиперемии, болезненности, процесс грануляции и эпителизации Результаты клинического анализа крови в первой группе представлены в таблице 8

Таблица 8

*Гематологические показатели в 1 группе животных*

| День опыта | СОЭ Мм/ч | Л 10 <sup>9</sup> /л | Э 10 <sup>9</sup> /л | Нв г/л   | Ю | П %от wbc | С %от wbc | Эоз %от wbc | Б %от wbc | М %от wbc | Лимф %от wbc |
|------------|----------|----------------------|----------------------|----------|---|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|--------------|
| До         | 2±0,4    | 9,0±1,1              | 6,2±0,24             | 120±9,0  | - | 2±1,0     | 65±7,6    | 3±1,0       | -         | 3±1,0     | 27±1,6       |
| 1          | 3±0,3    | 10,5±0,3             | 5,3±0,64             | 110±1,0  | - | 3±1,0     | 61±1,4    | 5±1,4       | -         | 5±2,0     | 24±5,4       |
| 2          | 3±0,3    | 11,0±0,4             | 4,9±1,04             | 110±1,0  | - | 4±1,0     | 53±6,4    | 5±1,5       | -         | 6±2,5     | 33±4,7       |
| 4          | 3±0,3    | 11,5±1,4             | 6,8±0,86             | 100±11,0 | - | 4±1,0     | 59±0,6    | 4±1,2       | -         | 5±2,1     | 28±2,5       |
| 8          | 2±0,3    | 10,0±0,3             | 6,5±0,56             | 115±0    | - | 2±1,0     | 56±3,2    | 3±1,1       | -         | 7±2,7     | 32±3,        |
| p          | < 0,05   | < 0,05               | < 0,05               | < 0,01   |   | < 0,05    | < 0,01    | < 0,01      |           | < 0,01    | < 0,01       |

Установлено, что макроскопически у животных I группы на 4-й день после операции кожа в месте разреза была без отека, шов без корочек и наложений, сухой При разрезе подкожной клетчатки отек отсутствовал К 8-му дню наблюдений у всех животных произошла полная коаптация краев кожи, струпов и корочек не наблюдали К 10 дню у всех животных на месте разреза отмечали бледные, иногда едва заметные рубцы

У второй группы животных операционное поле и послеоперационный шов обрабатывали 5%-ным спиртовым раствором йода, результаты морфологического анализа крови представлены в таблице 9

Таблица 9

*Гематологические показатели во 2 группе животных*

| День опыта | СОЭ Мм/ч | Л 10 <sup>9</sup> /л | Э 10 <sup>6</sup> /л | Нв г/л  | Ю | П %от wbc | С %от wbc | Эоз %от wbc | Б | М %от wbc | Лим %от wbc |
|------------|----------|----------------------|----------------------|---------|---|-----------|-----------|-------------|---|-----------|-------------|
| До         | 2±0,6    | 9,2±0,4              | 5,2±0,56             | 110±4,0 | - | 2±1,0     | 65±2,4    | 3±1,0       | - | 3±2,5     | 27±3,6      |
| 1          | 3±0,4    | 10,3±1,2             | 5,3±0,86             | 110±11  | - | 3±1,0     | 60±0,6    | 5±1,5       | - | 5±2,1     | 24±2,4      |
| 2          | 2±0,4    | 10,8±0,6             | 5,6±1,04             | 110±1,0 | - | 3±1,0     | 60±6,4    | 5±1,0       | - | 5±2,5     | 27±4,6      |
| 4          | 3±0,4    | 11,0±0,1             | 5,8±0,64             | 115±1,0 | - | 3±1,0     | 57±1,6    | 3±1,0       | - | 4±2,1     | 31±4,4      |
| 8          | 2±0,6    | 9,5±1,4              | 6,5±0,2              | 115±9,0 | - | 2±1,0     | 56±7,6    | 3±1,0       | - | 4±2,0     | 35±1,4      |
| p          | < 0,05   | < 0,05               | < 0,05               | < 0,01  |   | < 0,05    | < 0,01    | < 0,01      |   | < 0,01    | < 0,01      |

В этой серии на 4 день рана была покрыта легким струпом, который при механической попытке снять его легко отторгался. Кожа, окружающая рану, была слегка отечна и гиперемирована. К 8 дню у отдельных животных струп отпадал, вокруг шва исчезала воспалительная реакция. На 10 день на месте бывшего линейного дефекта отмечали относительно широкие и грубоватые рубцы. Отторжение поверхностных слоев кожи вокруг шва отмечали в дальнейшем в течение четырех суток.

Оценку репаративного действия 5%-ного спиртового раствора йода проводили на основании гистологических исследований грануляционной и рубцовой ткани. Гематологические показатели у животных третьей группы в послеоперационный период представлены в таблице 10.

Таблица 10

*Гематологические показатели в 3 группе животных*

| День опыта | СОЭ<br>Мм/ч | Л<br>10 <sup>9</sup> /л | Э<br>106/л | Нв<br>г/л | Ю | П<br>%от<br>wbc | С<br>%от<br>wbc | Эоз<br>%от<br>wbc | Б | М<br>%от<br>wbc | Лимф<br>%от<br>wbc |
|------------|-------------|-------------------------|------------|-----------|---|-----------------|-----------------|-------------------|---|-----------------|--------------------|
| До         | 2±0,4       | 9,0±1,1                 | 6,2±0,24   | 120±2,0   | - | 2±1,0           | 65±7,6          | 3±1,0             | - | 3±1,0           | 27±1,6             |
| 1          | 3±0,3       | 10,5±0,3                | 5,3±0,64   | 110±1,0   | - | 3±1,0           | 61±1,4          | 5±1,4             | - | 5±2,0           | 24±5,4             |
| 2          | 3±0,3       | 11,0±0,4                | 4,9±1,04   | 110±1,0   | - | 4±1,0           | 53±6,4          | 5±1,5             | - | 6±2,5           | 33±4,7             |
| 4          | 3±0,3       | 11,5±1,4                | 6,8±0,86   | 100±1,0   | - | 4±1,0           | 59±0,6          | 4±1,2             | - | 5±2,1           | 26±2,5             |
| 8          | 2±0,3       | 10,0±0,3                | 6,5±0,56   | 115±1,0   | - | 2±1,0           | 56±3,2          | 3±1,1             | - | 7±2,7           | 32±3,0             |
| p          | < 0,05      | < 0,05                  | < 0,05     | < 0,01    | - | < 0,05          | < 0,01          | < 0,01            | - | < 0,01          | < 0,01             |

Так, на 4 день швы были покрыты более плотным и относительно широким струпом, плотно прилегающим к раневой поверхности. После отторжения струпа на 10 день рубец, образующийся на месте линейного дефекта, был обширнее, чем у животных в первых экспериментальных группах, при этом шов был влажный.

Оценку заживления без использования антисептиков проводили, исследуя гистологические изменения грануляционной ткани и рубца.

При изучении гистологических срезов у животных 1-ой группы на 4-е сутки после операции, установлено, что раневой дефект представлен узкой щелью, проходящей через сосочковый и сетчатый слои дермы. Зона дефекта заполнена более зрелой, в морфологическом отношении, тканью среди всех сравниваемых групп. Это выражалось в присутствии в ней многочисленных пролиферирующих фибробластов. Рана заполнена относительно многочисленными клеточными элементами, массами фибрина, сосудами. На 8-е сутки у животных 1-ой группы в области раневого дефекта сохранялась аналогичная ситуация. Вместе с тем отмечали некоторое уменьшение числа общего количества клеток, при преобладающем представительстве фибробластов. На 10-й день, обнаружены изменения микроангиоархитектоники в

области раневого дефекта, отдельные капилляры сохранялись лишь субэпидермально. Вместе с тем изменения микроциркуляции были выражены в меньшей степени, по сравнению с предыдущим сроком исследования и с другими группами животных.

Выявленный комплекс морфологических преобразований в области раневого дефекта показал, что препарат «Экстрасепт 1» оказывал выраженное, по сравнению с другими препаратами, влияние, на пролиферативную, биосинтезирующую активность фибробластов, что способствовало формированию тонкого и полноценного в морфологическом отношении рубца. На 30 сутки после операции процессы созревания ткани, заполняющей раневой дефект, достигли своей кульминации. При этом содержание клеточных элементов уменьшалось. Преобладающими среди них клетками были зрелые соединительнотканые клетки - фиброциты.

Сравнительный анализ используемых препаратов при обработке послеоперационного шва, показал преимущества «Экстрасепта 1» в сравнении с классическим антисептическим средством (5% спиртовым раствором йода), поскольку обладает более ярко выраженными антисептическими свойствами, меньшей общей и локальной токсичностью и ускоряет сроки регенерации послеоперационной ткани.

### Заключение

На основании проведенных нами теоретических, экспериментальных и клинических исследований оценена возможность и эффективность нового популярного препарата «Экстрасепт 1» в ветеринарии для хирургии на различных этапах оперативного вмешательства.

В результате сравнительной оценки эффективности антисептических препаратов при хирургической обработке операционной раны выявлены преимущества препарата «Экстрасепт 1», созданным на основе полигексаметиленгуанидина гидрохлорида - 0,14 %, спирта этилового - 93 % и денатурирующих компонентов по сравнению с 5% спиртовым раствором йода. Проведенные нами экспериментальные исследования выявили, что препарат отвечает высокому уровню антимикробной активности, является малотоксичным и может быть рекомендован для широкого использования в ветеринарной практике в целом и ветеринарной хирургии и частности.



## Выводы

1 Комбинированный препарат «Экстрасепт 1» обладает высокой бактерицидной активностью в отношении санитарно-показательных микроорганизмов (E coli шт 1257, St Aureus шт 209-р, Мус В5, Candida albicaus ) Бактерицидное разведение препарата составило 1 3968 6, фенольный коэффициент 40 5, белковый индекс 1,4

2 Исследования условий режимов обеззараживания тест- объектов средством «Экстрасепт 1» с использованием тест- культур показали, что вся микрофлора инактивируются от 3 до 60 минут, что позволяет использовать препарат для проведения ветеринарно - санитарных мероприятий

3 Комбинированный препарат «Экстрасепт 1» по уровню токсичности для теплокровных животных относится к 4 классу умеренно опасных веществ, обладает слабо выраженным местно-раздражающим действием на кожные покровы и слизистые оболочки животных не вызывая необратимых последствий

4 Обработка кожного покрова препаратом «Экстрасепт 1» из расчета 3-5 мл на 100 см<sup>2</sup>, способом «протираание» обеспечивает асептику на протяжении всего периода хирургической операции

5 Применение препарата «Экстрасепт 1» при лечении инфицированных ран ускоряет фазу гидратации, способствует очищению ран от микрофлоры и заживлению без осложнения вторичной инфекцией

6 Сравнительная оценка использования препарата «Экстрасепт 1» для обработки послеоперационной раны наряду с другими препаратами, выявила морфологические эквиваленты регенераторного процесса, свидетельствующие о заживлении ран по первичному натяжению

### **Сведения о практическом использовании научных результатов**

- 1 Разработаны эффективные режимы и схема применения препарата «Экстрасепт 1» бактерицидного действия для проведения санации кожных покровов животных и дезинфекции животноводческих помещений
- 2 Утверждена «Инструкция по применению средства «Экстрасепт-1» для дезинфекции объектов ветернадзора»
- 3 Результаты выполненной работы вошли в отчет по НИР ГНУ ВНИИВСГЭ
- 4 Разработаны эффективные режимы дезинфекции кожного покрова и ран животных
- 5 Предложенный препарат «Экстрасепт 1» может использоваться для профилактической и вынужденной дезинфекции животноводческих помещений, производственных и технологических площадей, оборудования и инвентаря
- 6 Рекомендовано применять препарат в качестве кожного антисептика для гигиенической обработки рук ветеринарного персонала

### **Рекомендации о практическом использовании научных выводов**

- 1 Рекомендовать применение препарата «Экстрасепт 1» при проведении хирургических операций у животных
- 2 Проводить дезинфекцию животноводческих, производственных и технологических площадей, оборудования и инвентаря согласно разработанной инструкцией
- 3 Основные положения работы рекомендуется использовать в учебном процессе на кафедрах ветеринарной хирургии высших учебных заведений

### **Список работ опубликованных по теме диссертации**

- 1 Абудькина, А.В Лигфол для лечения пиометры у мелких домашних животных // Ветеринария - №9 - 2007 - С 39-41
- 2 Абудькина, А В Применение препарата «Экстрасепт 1» для обработки операционного поля при хирургических операциях // Ветеринарный доктор - № 5 – 2008 – С 21-24
- 3 Абудькина, А В Антисептические свойства препарата Экстрасепт 1 и его терапевтическая активность // Ветеринарная клиника - №6 – 2008 –С 32-33\
- 4 Инструкция к применению антисептического препарата «Экстрасепт 1»

Подписано в печать **30.05.08г.**  
Объем **1,0** п.л.  
Заказ № **78**

Формат 60 x 90 1/16  
Тираж **100** экз.

Отпечатано в ГУП "Типография "РОТЭКС"