

*На правах рукописи*

**Дурнев Валерий Геннадьевич**

**ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС У СОБАК  
ПРИ КОМБИНИРОВАННОМ МЕТОДЕ  
ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНЫХ РАН**

16.00.03 – ветеринарная микробиология,  
вирусология, эпизоотология,  
микология с микотоксикологией  
и иммунология  
16.00.05 – ветеринарная хирургия

**Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук**

**Курск 2006**

Работа выполнена в ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинки»

Научные руководители: заслуженный деятель науки РФ,  
доктор ветеринарных наук,  
профессор Черванев Василий Александрович

заслуженный ветеринарный врач РФ,  
доктор биологических наук,  
профессор Сеин Олег Борисович

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук, профессор  
Евглевский Анатолий Алексеевич

кандидат ветеринарных наук, доцент  
Дуракова Елена Ананьевна

Ведущая организация: ФГОУ ВПО «Белгородская государственная  
сельскохозяйственная академия»

Защита состоится «20» марта 2006 года в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 220.040.03 при ФГОУ ВПО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора И.И. Иванова» (305021, г. Курск, ул. Карла Маркса, 70)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора И.И. Иванова»

Автореферат разослан «20» марта, 2006 года.

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Рыжкова Г.Ф.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** В настоящее время наблюдается тенденция к росту как случайного, так и технологического травматизма (В.Н. Авроров, 1990) из-за быстрого развития промышленных технологий, увеличения транспортных средств. В большей половине случаев травмы осложняются раневой инфекцией (Л.П. Трояновская, 1991; А.В. Лебедев, 2000; В.В. Петухов, 2000; М.С. Борисов, 2001; Е.Н. Гапоненко, 2002; В.В. Белогуров, 2005), которая сопровождается открытые механические повреждения у домашних продуктивных и непродуктивных животных (П.П. Герцен, 1981; 1985; В.А. Лукьяновский, 1999).

Несмотря на постоянное совершенствование ветеринарной науки и практики, диагностики, лечения и профилактики травматизма животных, в силу ряда причин он остается одной из основных проблем ветеринарной хирургии (А.С. Кочан, 1988; Д.С. Саркисов, 1990; И.О. Убашев, 1990; В.А. Черванев, 2002). Гнойные заболевания и осложнения встречаются у 30-35% всех хирургических больных (В.Н. Стручков, 1987; А.И. Дадашев, 1989).

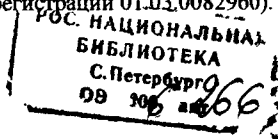
Основным критерием оценки течения заживления ран является клиническая картина, дополняемая цитологическими, гематологическими и морфологическими исследованиями (А.В. Тимофеев, 2001).

Современное лечение гнойных ран не представляется возможным без глубокого знания раневого процесса, ибо всякое воздействие на последний должно быть патогенетически обосновано, необходимо учитывать фазы и периоды раневого процесса, а также более тонкие химические, физические и морфологические изменения, происходящие в тканях. В то же время известно, что любой раневой процесс находит отражение в организме в целом, проявляющееся в виде ответных защитных реакций, и в том числе изменений иммунологической реактивности. В этой связи дальнейшее изучение особенностей иммунологического статуса при ранах у животных позволит разработать новые лекарственные препараты и методы лечения.

Для стимуляции заживления гнойных ран целесообразно использовать такие лекарственные препараты, которые бы моделировали свойства межклеточного вещества соединительной ткани и соответствовали бы патогенезу раневого процесса, поскольку между межклеточным веществом (волоконная конструкция и аморфная субстанция) и соединительно-тканевыми клетками существует тесная взаимосвязь (А.Б. Шехтер, 1984; Н.В. Дедух, 1988; К.Н. Байрейтер, 1995). Выявляя закономерности, лежащие в основе физиологических процессов, зная функции органов и систем во взаимодействии с окружающей средой, можно успешно проводить диагностические и лечебно-профилактические мероприятия (А.Н. Голиков, 1991; Ф.И. Василевич, 2001; С.И. Лютинский, 2002).

Исходя из вышеизложенного, можно с полной уверенностью сделать заключение об актуальности избранного направления исследования, так как стимуляция репаративных процессов в тканях посредством активизации взаимодействия межклеточного вещества и клеток соединительной ткани – одна из важных проблем хирургии и морфологии, которая имеет не только научное, но и большое прикладное значение.

Данная работа является законченным клиническим исследованием, выполненным в соответствии с комплексным планом научных работ кафедры хирургии ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинка» в 2002-2006 годах (номер Государственной регистрации 01.03.0082960).



**Цель работы.** Изучить иммунологический статус собак в период лечения случайных ран с использованием магнитоквантового излучения, а также чового йодсодержащего препарата «Монклавит-1» с пролонгированным антисептическим, десенсибилизирующим, противоотечным и регенерирующим действием, как самостоятельно, так и в сочетании друг с другом.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- изучить влияние магнитоквантового излучения на динамику раневого процесса и иммунологический статус у собак;
- определить гематологические и иммунологические показатели и изучить течение репаративной регенерации мягких тканей в области гнойной раны у собак при использовании препарата «Монклавит-1»;
- дать сравнительную оценку заживления гнойной раны после сочетанного воздействия на нее магнитоквантового излучения и препарата «Монклавит-1»;
- изучить иммунологический статус у собак с гнойными ранами в период лечения с использованием магнитоквантового излучения и препарата «Монклавит-1»

**Научная новизна.** Впервые изучены особенности иммунологического статуса и установлена высокая терапевтическая эффективность комбинированного метода лечения гнойных ран у собак с использованием квантовой энергии и препарата «Монклавит-1». В работе показано, что магнитоквантовое излучение стимулирует рост грануляционной ткани в инфицированной ране, а «Монклавит-1» обеспечивает антисептическое, десенсибилизирующее, противоотечное и регенерирующее действие.

**Практическая значимость.** Многолетние экспериментально-клинические исследования показали выраженное преимущество комбинированной терапии гнойных ран у собак относительно раздельного использования средств физического воздействия и монклавита. Это позволяет значительно сократить реабилитацию травмированного животного и в перспективе получить хороший функциональный результат

**Внедрение.** Научные разработки внедрены в учебный процесс кафедр факультетов ветеринарной медицины ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинки», ФГОУ ВПО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора И.И. Иванова», ФГОУ ВПО «Орловский государственный аграрный университет», а также используются в Курской городской частной ветеринарной клинике

**Апробация работы.** Основные положения диссертации доложены и обсуждены на:

- 1 Научной конференции, посвященной 90-летию Воронежского государственного аграрного университета имени К.Д. Глинки «Аграрной науке XXI века – творчество молодых» – Воронеж, 2002;
- 2 Межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, посвященной 90-летию Воронежского государственного аграрного университета имени К.Д. Глинки «Вклад молодых ученых в развитие аграрной науки в начале XXI века». – Воронеж, 2003;
- 3 Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Уральской государственной академии ветеринарной медицины «Актуальные проблемы ветеринарной хирургии». – Троицк, 2004;
- 4 Сибирской международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины». – Новосибирск, 2004;
- 5 Научных конференциях Воронежского государственного аграрного университета

имени К.Д. Глинка 2003-2005 гг.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 11 работ.

**Объем и структура диссертации.**

Диссертация изложена на 120 страницах компьютерного текста и включает: введение, обзор литературы, собственные исследования, обсуждение результатов исследований, выводы, практические предложения и список использованной литературы, содержащий 199 научных источников (151 отечественных и 48 зарубежных), а также приложения.

Диссертация иллюстрирована 10 таблицами и 18 рисунками.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Динамика и клиническое проявление раневого процесса у собак.
2. Результаты гематологических и иммунологических исследований у собак при лечении гнойных ран с применением магнитоквантового излучения и препарата «Монклавит-1».
3. Сравнительная терапевтическая характеристика различных методов и средств при лечении гнойных ран.
4. Практические рекомендации по комбинированному и раздельному применению магнитоквантового излучения и препарата «Монклавит-1» при лечении инфицированных ран у собак.

## 2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Материал и методы исследования

Работа выполнена в 2002-2006 гг. в соответствии с планом научно-исследовательской работы кафедры хирургии ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинка».

Объектом исследования были беспородные собаки в возрасте 3-5 лет, обоих полов, массой тела 20-30 кг. Контрольная и две опытные группы собак формировались по принципу парных аналогов в соответствии со схемой опыта:

1 группа (опытная) Гнойные раны этих животных лечили препаратом «Монклавит-1» отечественного производства.

2 группа (опытная) Инфицированные раны в этой группе собак лечили комплексно. Вначале осуществляли сканирование поверхности гнойной раны магнитоквантовым лазерным аппаратом «Витязь» с расстояния 0,5 – 1 см от ее поверхности с захватом краев на 2 – 3 см (согласно инструкции) влево, вправо, вниз. Частота модуляции с 1 по 4 день составила 1000 Гц, а с 5 по 15 день лишь 50 Гц. Экспозиция – по 3 мин на каждые 10 см<sup>2</sup> поверхности экспериментальной гнойной раны. Для повышения эффективности лечения путем неинвазивного воздействия на кровь, путем контактного воздействия при помощи 5 Гц, экспозиция – 5 мин на каждую зону расположения крупных сосудов, наиболее близко расположенных к ране. Затем на рану ежедневно прикреплялись трехслойные марлевые повязки, пропитанные многофункциональным антисептиком «Монклавит-1».

3 группа (контроль). Гнойные раны у этих животных лечили бальзамическим линиментом по А.В. Вишневскому.

Для выполнения экспериментальных исследований всем животным с латеральной стороны бедра готовили операционное поле по Пирогову. После выполнения местной инфильтрационной анестезии (Э.И. Веремей, В.М. Власенко, А.Н. Елисеев и

др., 2001) по трафарету скальпелем наносили резаные раны, площадью 400 мм<sup>2</sup>. Затем рану инфицировали методом орошения, 2 мл взвеси из суточной культуры патогенного *Staphylococcus aureus* (1 мл взвеси содержит 1 млрд микробных тел). Через 48 часов в ране наблюдалось выраженное острое гнойное воспаление. Раны заживали по вторичному натяжению, без наложения сближающих швов (П.И. Толстых, 1976; А.В. Николаев, 1979; О.Н. Разданов, 1987; Б.Н. Арутюнян, 1990).

Гематологические, биохимические, бактериологические, морфологические, электронномикроскопические исследования проводились в лаборатории кафедры хирургии, ГУ «Воронежская областная ветеринарная лаборатория» и ГУ «Курская областная ветеринарная лаборатория» в отделах: микробиологии, вирусологии и иммунологии; физико-химические методы исследований выполняли во ВНИВИ патологии, фармакологии и терапии (г. Воронеж), а также в ФГОУ ВПО «Воронежский государственный технический университет».

Чувствительность выделенных культур к антибиотикам определяли методом дисков по общепринятой методике.

В сыворотке крови исследовали общий белок рефрактометрически, белковые фракции – нефелометрическим методом по Олду и Маккорду в модификации С.А. Карпюка (1962).

Бактерицидную активность сыворотки крови определяли с использованием культуры *Staphylococcus aureus* (П.А. Емельяненко, 1980). Количественное исследование сывороточных иммуноглобулинов в крови проводили по методу Манчини (1965). НСТ-тест определяли с использованием раствора красителя нитросинего тетразолия. Принцип метода основан на восстановлении поглощенного фагоцитом растворимого красителя в нерастворимый диформазин под влиянием супероксиданиона, образующегося в НАДФ-Н-оксидазной реакции, инициирующей процесс стимуляции фагоцита.

Для электронномикроскопического исследования образцы тканей брали непосредственно после убоя животных и фиксировали в 2,5% глутаровом альдегиде на 0,114 М коллоидиновом буфере на холоде с последующей дофиксацией в 1% основном фиксаторе на том же буфере. Материал обезвоживали в ацетоне возрастающей концентрации и заливали в ЭПОН-812. Срезы готовили на ультрамикротоме "Тесла", контрастировали цитратом свинца и уранилацетатом. Просматривали срезы в электронном микроскопе БС-500 (ЧССР).

Для сканирующей электронной микроскопии материал фиксировали в 2,5% растворе глутарового альдегида на 0,2 М какодилатном буфере. Отмытые объекты постфиксировали 2% раствором четырехоксида осмия в 0,2 М какодилатном буфере.

Пластиметрические исследования проводили по методике Л.П. Поповой (1942), для чего контуры раны обводили на стерильном стекле, прижатом к последней, а затем переносили на миллиметровую бумагу и определяли площадь исследуемой раны. Уменьшение площади раны измеряли на 3, 5, 15 и 20 суток.

Для контроля за течением репаративного процесса в ранах и дачи объективной оценки эффективности проводимого лечения мы использовали цитологический анализ мазков-отпечатков (М.П. Покровская, М.С. Макаров, 1942). Мазки-отпечатки готовили путем осторожного двукратного прикладывания стерильного предметного стекла к одному и тому же участку раневой поверхности, предварительно очистив его сухим стерильным марлевым тампоном.

Полученные данные подвергались биометрической обработке с использованием стандартных программ статистического анализа для IBM PC. Достоверность ре-

зультатов определялась по параметрическому критерию Стьюдента и непараметрическому критерию Вилкоксона-Манна-Уитни (И.А. Ойвин, 1960; Е.В. Гублер, А.А. Генкин, 1973; А.И. Венчиков, В.А. Венчиков, 1974; В.Ю. Урбах, 1975).

## 2.2. Результаты исследований

### 2.2.1. Планиметрические показатели течения раневого процесса

Через 48 часов после нанесения по шаблону резаной раны на наружной поверхности в области бедра экспериментальным животным и инфицирования ее культурой патогенного стафилококка, в ней развивался выраженный гнойный процесс.

На третьи сутки у животных после применения отечественного препарата «Монклавит – 1» отмечали выраженное уменьшение гиперемии кожи и отека вокруг раны. При удалении препарата с раневой поверхности, последняя имела бледно-розовую окраску, но все же сохранялась некоторая отечность тканевых элементов.

На пятые сутки у животных первой группы регистрировалась иная картина: отеков и активной гиперемии вокруг раны не отмечалось, уплотнений не определялось, кожа легко собиралась в складку. У собак наблюдали активное очищение ран от гнойно-некротических масс, а у многих из них стали появляться островки качественных грануляций. Площадь раневой поверхности уменьшилась на 25,98% и составила  $296,32 \pm 1,1 \text{ мм}^2$ .

К десятым суткам при лечении препаратом «Монклавит – 1» у животных раневая поверхность была полностью выполнена грануляционной тканью. Вследствие краевой эпителизации и резкого сокращения раневой поверхности площадь раны значительно уменьшилась. В среднем она составила  $119,7 \pm 1,2 \text{ мм}^2$ , что на 70,1% меньше относительно исходной величины.

За это время площадь раны у контрольных животных, где для лечения применяли бальзамический линимент по А.В. Вишневскому, уменьшилась только на 32,7%.

На пятнадцатые сутки наблюдений площадь регенерирующей гнойной раны у животных первой опытной группы уменьшилась на 95,8%, а полное заживление ран наступало на  $19,1 \pm 1,05$  сут. У собак контрольной группы очищение раны от гнойно-некротических масс происходило в среднем через  $10,5 \pm 1,1$  сут, а качественное покрытие раневой поверхности плоским многослойным ороговевающим эпителием наступало на  $25,7 \pm 1,8$  сут.

При нанесении препарата «Монклавит-1» на ткань образуется бактерицидная полимерная пленка, которая закрывает раневую поверхность любого по площади повреждения, препятствуя проникновению патогенной микрофлоры в глубь раны, очищая при этом ее от токсинов и бактерий.

Постепенно пленка расплавляется, при этом постоянно выделяется элементарный йод. Повышение концентрации воды сопровождается выделением йода.

«Монклавит-1» практически не токсичен и не ядовит. Он обладает противовоспалительным, противомикробным, антисептическим и ранозаживляющим эффектом. Отсутствует раздражающее действие. Препарат способствует ускорению процессов грануляции и эпителизации. Собаки, вылизывая рану, обработанную «Монклавитом-1», получают внутрь микродозы йода и нейтральный сорбент, что улучшает сопротивляемость болезням и борьбу с интоксикацией.

Во второй опытной группе животных, где для лечения гнойных ран применяли магнитоквантовое излучение в сочетании с препаратом «Монклавит – 1», уже на тре-

ты сутки резко уменьшались воспалительные явления со стороны окружающих рану тканей. Они характеризовались значительным снижением активной гиперемии кожи, инфильтрации и отечности стенок раны, почти полностью исчезли болезненность и локальная гипертермия. Очищение ран от гнойно-некротических масс у собак этой группы завершилось в среднем через  $5,9 \pm 1,7$  сут. Островки грануляционной ткани наблюдались на 2-3 сут, в среднем через  $2,9 \pm 0,3$  сут.

На пятые – шестые сутки лечения начиналось образование краевой эпителизации тканей раны, средние сроки появления которой составили  $4,8 \pm 0,7$  сут

Полное выполнение грануляционной тканью эпителиальной гнойной раны с одновременным покрытием ее плоским многослойным ороговевающим эпителием во второй группе собак происходило через  $15,5 \pm 1,1$  сут, то есть на 10,2 дня быстрее, чем в контроле.

Следовательно, сочетанное применение магнитоквантового излучения в комбинации с препаратом «Монклавит-1» при лечении гнойных ран у собак значительно сокращает альтерацию и одновременно усиливает регенерацию поврежденных тканей, способствует более раннему образованию качественной грануляционной ткани. тем самым создаются благоприятные условия для заживления по типу чистых хирургических ран. В целом, более чем на 10 суток сокращается срок реабилитации травмированных животных, относительно традиционных методов лечения случайных ран.

### 2.2.2. Цитологические и бактериологические исследования заживления гнойных ран

В первые сутки развития хирургической инфекции через 48 часов после инфицирования раневой поверхности в экспериментальной ране собак из контрольной группы, где лечение осуществлялось традиционным способом с использованием линимента бальзамического по А В Вишневскому, выявлялась интенсивная воспалительная реакция тканей, сопровождающаяся выделением серозно-гнойного экссудата.

Цитологическая картина раневого отделяемого была представлена, главным образом, дистрофически измененными с различной степенью выраженности полиморфноядерными лейкоцитами ( $39,5 \pm 1,5\%$ ). Обнаруживалось небольшое количество мононуклеарных клеток, в частности, макрофагов, моноцитов, лимфоидных клеток

На пятые сутки лечения линиментом бальзамическим по А В. Вишневскому в цитограммах отмечается уменьшение числа дистрофически измененных плейтروفильных лейкоцитов ( $11,7 \pm 0,9\%$ ), увеличение количества макрофагов (с  $2,7 \pm 0,5\%$  до  $19,8 \pm 1,5\%$ ) и профибробластов, что свидетельствует об ослаблении экссудативных явлений.

На десятые сутки лечения традиционным способом (контрольная группа) в мазках-отпечатках преобладали фибробласты и макрофаги.

При лечении гнойных ран препаратом «Монклавит-1» к третьим суткам значительно ослабевает воспалительный отек с одновременным уменьшением полиморфноядерных лейкоцитов ( $9,3 \pm 0,5\%$ ).

На пятые сутки стадии клеточной инфильтрации в цитограммах преобладали клеточные элементы макрофагального ( $23,2 \pm 1,2\%$ ) и фибробластического рядов

На десятые сутки и в последующем цитологическая картина характеризовалась преобладанием клеточных элементов фибробластического ряда ( $22,9 \pm 1,1\%$ ) Это указывает на высокую активность репаративных процессов



При комбинированном лечении гнойных ран с третьих суток отмечалось резкое увеличение количества клеточных элементов системы мононуклеарных фагоцитов (макрофаги, моноциты до  $23,8 \pm 1,2\%$ ) и профибробластов. Практически отсутствовали нейтрофильные лейкоциты.

На пятые сутки после применения квантовой энергии на фоне лечения препаратом «Монклавит-1» в мазках-отпечатках преобладали полибласты и фибробласты ( $24,2 \pm 1,1\%$ ), встречались также единичные малодифференцированные эпителиальные клетки.

На десятые сутки было много фибробластов ( $35,2 \pm 1,4$ ), встречались макрофаги ( $12,5 \pm 1,3\%$ ), эпителиальные клетки.

Различие результатов цитологических исследований между контрольной и опытными группами во всех случаях было статистически достоверно ( $P < 0,05$ ).

Следовательно, лечение гнойных ран комбинированным методом с использованием магнитоквантового излучения в сочетании с препаратом «Монклавит-1» сокращает экссудацию, то есть фазу гидратации и активизирует фазу дегидратации, характеризующуюся усилением процессов регенерации, что полностью коррелирует с клинической картиной заживления ран в этих группах.

Проведенное количественное микробиологическое исследование показало, что при лечении гнойных ран линиментом бальзамическим по А.В. Вишневскому (контрольная группа) бактериальная обсемененность раневой поверхности на третий день от начала терапии составляла  $10^8$  микробных тел в 1 г ткани. Этот показатель медленно снижался к 10 суткам до  $10^6$  и все же оказывался ниже «критического» уровня ( $10^5$ ) к 15 суткам.

При лечении гнойных ран препаратом «Монклавит-1» снижение бактериальной обсемененности в них происходило значительно быстрее, относительно контроля. На третьи сутки количество микробных тел в одном грамме ткани было  $10^6$ . Начиная с пятых суток количество микробов было ниже  $10^5$  в одном грамме тканей и стабильно сохранялось на уровне от  $10$  до  $10^4$  на всем протяжении дальнейшего лечения.

При лечении гнойных ран комбинированным методом с использованием магнитоквантового излучения в сочетании с препаратом «Монклавит - 1» уже к третьим суткам обсемененность ран составляла  $10^3$  микробов в одном грамме ткани. К пятым суткам количество микробов снизилось до уровня  $10^2$ , где и оставалось до 15 суток.

Таким образом, комбинированный метод лечения гнойных ран с применением магнитоквантового излучения и препарата «Монклавит-1» обеспечивает стабильный низкий уровень микробной обсемененности тканей. Это позволяет значительно ускорить заживление раны с хорошим функциональным результатом, так как способствует более раннему переходу раневого процесса из фазы гидратации в фазу дегидратации.

### **2.2.3. Течение раневого процесса при лечении гнойных ран с комплексным применением препарата «Монклавит-1» и магнитоквантового излучения**

Результаты наших исследований показали, что при использовании лазеротерапии снижается микробная обсемененность ран, замедляется рост микробов, резко уменьшается гнойное отделяемое, ускоряются процессы грануляции и эпителизации, а также исчезает отечность и инфильтрация окружающих тканей.

До оперативного вмешательства у всех животных показатели крови соответствовали физиологической норме. Статистических различий между контрольной и опытной группами не выявлено

В течение первых трех суток после хирургического вмешательства и развития в ране хирургической инфекции в крови животных наблюдалось некоторое снижение эритроцитов и гемоглобина. Нормализация показателей «красной» крови происходила к десятым суткам от начала лечения комбинированным методом.

Общее содержание лейкоцитов и их отдельных форм (лейкограммы) подвергались значительным изменениям. Лейкоцитоз отмечался вплоть до 10 суток. Одновременно происходило уменьшение уровня сегментоядерных нейтрофилов и лимфоцитов при увеличении количества моноцитов. К десятым суткам формировался полноценный демаркационный вал, поэтому все показатели «белой крови» нормализовались, то есть соответствовали дооперационному периоду. В целом это является положительным прогностическим тестом для реабилитации травмированного животного.

Содержание общего белка и его отдельных фракций изменялось от сроков и методов лечения. Гипопротеинемия сопровождалась понижением уровня альбуминов с одновременным увеличением количества глобулинов. Последнее расценивается как характерное, для воспаления проявление защитных механизмов травмированного организма.

Приведенный цифровой материал свидетельствует о некоторых гематологических, биохимических и иммунологических изменениях, развивающихся в организме собак при наличии гнойной раны, поэтому выбор метода терапевтического воздействия на течение раневого процесса имеет первостепенное значение.

Проведенные исследования показали высокую терапевтическую эффективность сочетанного метода, включающего в себя применение препарата «Монклавит-1» и магнитоквантового лазерного излучения.

#### **2.2.4. Течение раневого процесса при использовании препарата «Монклавит-1»**

Препарат «Монклавит-1» представляет собой водно-полимерную систему на основе комплекса ациклических сульфопроизводных карбоновых кислот поли-(1 – этинил – 2 – пирролидона) и йода. В препарате «Монклавит – 1» содержание общего йода составляет 0,35-0,50 г/100 см<sup>3</sup>. «Монклавит – 1» не токсичен, не ядовит, не раздражает ткани, обладает противоотечным эффектом, что очень важно в первую фазу воспаления (гидратация), стадию воспалительного отека. Ему присущ противовоспалительный, антисептический и ранозаживляющий эффект. Все это вместе взятое создает условия для ускорения процессов грануляции и эпителизации, поэтому препарат «Монклавит – 1» имеет выраженное преимущество перед многими препаратами на мазевой основе.

Анализ морфологических показателей крови свидетельствует о том, что в первые трое суток от момента развития раневой инфекции в крови экспериментальных животных происходит резкое снижение количества эритроцитов на 14,6% и гемоглобина – на 14,2%. Одновременно развивается лейкоцитоз. Содержание лейкоцитов увеличивается на 14,5%. На пятые сутки количество клеток «красной» крови нормализуется, концентрация гемоглобина - остается на 1,05 – 1,11% выше, чем в начале эксперимента. Это имеет определенное физиологическое значение, обеспечивающее

интенсивность окислительных процессов в организме собак после применения препарата «Монклавит-1».

У животных опытной группы до 10 дня эксперимента имел место выраженный лейкоцитоз, а у контрольных животных лейкоцитоз задерживался до 15 дня, что является свидетельством пониженной реактивности организма собак, из-за чего фаза дегидратации наступит в последнем случае на несколько дней позже опытной группы, так как в ране этих животных замедлены изолиз, некролиз, гетеролиз и аутолиз.

По мере развития патологического процесса в течение первой недели опыта происходило уменьшение количества эозинофилов, сегментоядерных нейтрофилов, а также лимфоцитов, с одновременным увеличением количества палочкоядерных нейтрофилов и моноцитов. Это свидетельствует о значительной иммунологической перестройке в организме экспериментальных животных и его аллергизации, поэтому нельзя рассматривать раневую болезнь как локальный процесс, поражающий только мягкие ткани в области раны. Это касается всего организма, так как есть местное проявление общей реакции организма. Исходя из этого, мы выбирали методы лечения.

Биохимические исследования сыворотки крови у собак в эксперименте показали, что в период развития раневой болезни происходят значительные сдвиги в обмене веществ и концентрации метаболитов. Усиленный распад белка в течение первых пяти дней эксперимента ведет к неравномерному повышению концентрации свободных аминокислот, то есть развивается гипераминоацидемия.

Одновременно уменьшается количество альбуминов,  $\alpha$ - и  $\beta$ -глобулинов, а содержание  $\gamma$ -глобулинов в течение первых трех суток раневого процесса, наоборот, увеличивается.

Как показали наши исследования, снижение концентрации альбуминов ведет к увеличению количества глобулинов, что способствует развитию отека в воспаленной ткани на поверхности раны, так как усиливается переход жидкости во внеклеточное пространство, нарушается нейтрализация токсинов вторичной микрофлоры, то есть создаются благоприятные условия для развития раневой болезни.

Применение препарата «Монклавит-1» для лечения гнойной раны у собак способствовало очищению ее от гнойно-некротических масс на  $8,3 \pm 1,1$  сут, а заживление наступало на  $19,1 \pm 1,05$  сут.

В контрольной группе животных, где применяли линимент балзамический по А. В. Вишневскому, средний срок очищения инфицированных ран от гнойно-некротических масс составил  $10,5 \pm 1,1$  сут, а полное заживление гнойной раны происходило на  $27,7 \pm 1,8$  сут.

### **2.2.5. Иммунологический статус у собак с гнойной раной, при комплексном лечении магнитоквантовым излучением и препаратом «Монклавит-1»**

С целью определения иммунологической реактивности организма на раневый процесс и в динамике его течения, при использовании магнитоквантового излучения и препарата «Монклавит-1», нами были исследованы у подопытных собак показатели неспецифической резистентности.

*Фагоцитарная активность крови (ФА)* Результаты исследований свидетельствуют о том, что до начала эксперимента ФА у собак всех групп достоверных различий ( $P > 0,05$ ) не имела и находилась в пределах  $40,3 \pm 3,0\%$ . Однако, после нанесения травмы ФА крови приобрела стойкую тенденцию к повышению.

Так, уже через сутки после начала эксперимента, у собак первой группы ФА достигала  $48,4 \pm 3,5\%$ , второй группы –  $41,6 \pm 2,6\%$  и третьей контрольной группы –  $40,0 \pm 2,4\%$ .

В последующие периоды эксперимента повышение ФА крови у собак всех групп становилось более выраженным, достигая максимума у собак первой группы на 5 сутки после нанесения травмы –  $54,5 \pm 2,0\%$ , второй группы – на 10 сутки –  $52,2 \pm 2,0\%$  и третьей контрольной группы – на 15 сутки –  $51,8 \pm 2,8\%$ . При этом данное повышение ФА у всех животных, относительно фоновых показателей, было статистически достоверным ( $P < 0,05$ ).

После максимального подъема ФА у собак всех групп снижалась, достигая минимальной активности на 20 сутки эксперимента: у собак первой группы она составляла  $41,0 \pm 3,0\%$  и третьей контрольной группы –  $46,6 \pm 1,45\%$ .

*Бактерицидная (БАСК) и лизоцимная активность (ЛАСК) сыворотки крови.* Результаты исследований показали, что БАСК у всех животных до нанесения травмы соответствовала физиологическим нормам и колебалась в границах  $48,8 \pm 2,2$ – $50,5 \pm 2,6\%$ . Через сутки после нанесения травмы БАСК повысилась, однако это повышение было статистически недостоверным ( $P > 0,05$ ).

В последующие периоды эксперимента БАСК продолжала повышаться у всех подопытных животных, однако у собак первой группы это повышение было более выраженным ( $56,0 \pm 2,0$ – $58,6 \pm 1,6\%$ ), чем у собак второй ( $54,0 \pm 3,3$ – $57,5 \pm 1,6\%$ ) и третьей группы ( $52,8 \pm 1,0$ – $53,0 \pm 2,6\%$ ).

На 10 сутки эксперимента у собак первой и второй групп БАСК постепенно снижалась, достигая минимальных значений на 20 сутки соответственно  $50,0 \pm 2,5$  и  $52,0 \pm 3,0\%$ . В то же время у собак контрольной группы на 10 и 15 сутки она понижалась ( $52,8 \pm 3,4\%$ ).

Динамика ЛАСК у собак всех групп в определенной степени совпадала с динамикой БАСК. До начала эксперимента у опытных и контрольных собак она достоверных различий ( $P > 0,05$ ) не имела и находилась в пределах  $50,0 \pm 2,7$ – $54,5 \pm 4,25\%$ . После нанесения травмы и развития раневого процесса ЛАСК у всех подопытных животных повысилась, достигая максимальных значений на 10 сутки эксперимента, составляя соответственно по группам  $58,5 \pm 2,0\%$ ,  $56,4 \pm 2,9\%$  и  $54,9 \pm 4,0\%$ . Однако на 20 сутки ЛАСК понизилась соответственно до  $51,4 \pm 2,9\%$ ,  $55,1 \pm 3,3\%$  и  $53,3 \pm 4,0\%$ .

*НСТ-тест* Спонтанный НСТ-тест характеризует степень активации внутриклеточных антибактериальных систем. В период наших исследований существенных различий этот показатель у собак опытных и контрольных групп не имел. Так, до нанесения травмы он находился в пределах  $22,5 \pm 0,2$  –  $23,6 \pm 0,7\%$ . Затем динамика этого показателя имела разнонаправленный характер. У собак первой группы в период лечения показатель колебался в границах  $21,9 \pm 1,5$  –  $23,8 \pm 1,0\%$ , второй группы –  $21,8 \pm 0,2$  –  $24,0 \pm 0,3\%$  и контрольной группы –  $21,7 \pm 0,2$  –  $23,5 \pm 0,2\%$ . При этом между выявленными данными у опытных и контрольных животных достоверных различий не было ( $P > 0,05$ ).

*Иммуноглобулины* В комплекс наших исследований входило определение в крови подопытных собак трех классов иммуноглобулинов – А, G и M.

Результаты исследований показали, что содержание Jg A, G и M в крови собак всех групп в период эксперимента достоверных различий не имело ( $P > 0,05$ ) и находилось соответственно в границах  $0,55 \pm 0,07$  –  $0,62 \pm 0,04$  мг/мл;  $0,58 \pm 0,06$  –  $0,64 \pm 0,07$  мг/мл и  $0,60 \pm 0,05$  –  $0,66 \pm 0,09$  мг/мл. При этом у животных первой группы максимальное содержание Jg A отмечалось через сутки после нанесения травмы, а у второй

и третьей группы – на 3 сутки.

Динамика содержания в крови собак Jg G имела более выраженный характер. До начала эксперимента их уровень в крови всех собак был относительно низким и достоверных ( $13,2 \pm 0,5 - 14,5 \pm 0,2$  мг/мл) различий не имел ( $P > 0,05$ ). Однако после нанесения травмы их концентрация в крови собак существенно возросла. Относительно высокий уровень Jg G в крови всех подопытных животных отмечался до 15 суток эксперимента. При этом в первой и второй группах собак наиболее высокое содержание Jg G регистрировалось на 5 сутки, соответственно составляя  $16,3 \pm 0,3$  и  $15,8 \pm 0,2$  мг/мл, а у собак третьей контрольной группы - на 10 и 15 сутки – в среднем  $15,3$  мг/мл.

Снижение концентрации Jg G в крови собак опытных групп начиналось с 10 суток, а у контрольных животных - с 15 суток. На 20 сутки эксперимента у собак всех групп уровень Jg G в крови снизился, приближаясь к фоновым значениям (к показателям, полученным до нанесения травмы).

Что касается содержания иммуноглобулинов класса M в крови собак опытной группы, то и в этом случае отмечалась характерная динамика, сопровождающаяся относительно низкой их концентрацией в крови собак всех групп до нанесения травмы ( $1,7 \pm 0,05 - 1,9 - 2,0 \pm 0,02$  мг/мл), увеличением на 3-10 сутки ( $1,9 \pm 0,04 - 2,3 \pm 0,02$  мг/мл) и снижением на 20 сутки ( $1,7 \pm 0,03 - 2,1 \pm 0,05$  мг/мл)

#### **2.2.6. Морфологические и электронно-микроскопические изменения в гнойной ране при лечении ее разными методами**

Проведенные морфологические исследования показали, что до первичной хирургической обработки в области раны определяется выраженный гнойно-воспалительный процесс. Дно раны в биоптатах представлено, как правило, обильно инфильтрированной полиморфноядерными лейкоцитами.

Обнаруживались выраженные расстройства микроциркуляции: полнокровие сосудов, повышение проницаемости их стенок для плазменных белков и клеточных элементов, преимущественно эритроцитов и нейтрофильных лейкоцитов. Характерны периваскулярные диапедзные и очаговые кровоизлияния. Встречались микротромбозы, изредка фибриноидный некроз стенок сосудов. Поверхность раны представлена ШИК-положительным материалом, основу которого составляют фибриновый экссудат и ткани, подвергшиеся некрозу. Чуть ниже обнаруживается фибринозно-лейкоцитарный слой с дистрофически измененными полиморфноядерными лейкоцитами.

К пятым суткам в контрольной группе собак, у которых лечение проводили традиционным методом с применением линимента бальзамического по А.В. Вишневскому, поверхность раны была представлена фибринозно-лейкоцитарным слоем. В глубине раны обнаруживались участки формирующейся грануляционной ткани типичного строения. Она представлена множеством беспорядочно расположенных вновь образованных капилляров синусоидного строения и пролиферирующих клеточных элементов макрофагального ряда, особенно многочисленных полиморфноядерных лейкоцитов. Сохраняется нейтрофильная инфильтрация подкожной клетчатки.

В области краев и дна раны отмечаются венозная гиперемия, периваскулярные диапедзные и очаговые кровоизлияния. Грануляционная ткань этой зоны имеет более зрелый характер. Сосуды ее приобретают характер вертикальных петель. Затем

ранеая поверхность покрывается плотными, довольно толстыми коллагеновыми волокнами, расположенными небольшими островками между вертикальными и горизонтальными кровеносными сосудами. Встречается большое количество макрофагов и фибробластов. Последние имеют крупные размеры, пиронинофильную ШИК-положительную цитогранулу. Это свидетельствует об их высокой синтетической активности. Одни из них расположены по ходу сосудов, другие – формируют клеточные тяжи в виде параллельных рядов (так называемый слой горизонтально расположенных фибробластов).

Через 10 дней в ране собак контрольной группы формируется грануляционная ткань с характерными слоями. Вначале располагается фибринозно-лейкоцитарный слой, чуть ниже – слой сосудистых аркад, затем слой вертикальных сосудов, а в глубине раны – зрелый слой горизонтальных фибробластов. Поверхностный фибринозно-лейкоцитарный слой включает в себя, помимо фибрина, фрагменты оксифильных некротизированных тканей, а также полиморфноядерные лейкоциты. Сосуды грануляционной ткани имеют преимущественно характер вертикальных петель. Преобладающими клеточными элементами являются фибробласты. В слое горизонтальных фибробластов клетки отличаются высокой синтетической активностью, которая проявляется пиронинофильией цитоплазмы. Основное вещество грануляционной ткани дает выраженную метакромазию, преимущественно вблизи сосудов. Это указывает на высокое содержание гликозаминогликанов. В более зрелых участках грануляционной ткани коллагеновые волокна окрашиваются фуксинофильно, количество клеточных элементов уменьшается и преобладающими клетками становятся фиброциты.

Морфологическая картина гнойных ран, для лечения которых применяли препарат «Монклавит-1», характеризовалась значительным уменьшением объема фибринозно-лейкоцитарного слоя относительно контроля, который на пятые сутки после начала лечения приобрел фрагментарный характер. Значительно снизилась выраженность признаков воспаления. Это сопровождалось уменьшением нейтрофильной инфильтрации подкожной клетчатки. Менее выражены расстройства микроциркуляции, хотя явления гиперемии сохраняются. Грануляционная ткань относительно контроля более развита. Она имеет типичное строение с большим количеством вновь образованных капилляров и пролиферирующих макрофагов и фибробластов. Значительно менее выражена инфильтрация полиморфноядерными лейкоцитами. Есть участки, где сосуды грануляционной ткани приобретают характер вертикальных петель, а в глубине раны происходит формирование слоя горизонтальных фибробластов. Встречаются фигуры митозов эндотелиоцитов.

Через 10 дней от начала лечения вся раневая поверхность была покрыта грануляционной тканью, для которой характерны все слои. В то же время на поверхности раны определялись фрагменты фибринозно-некротического слоя с небольшим количеством нейтрофильных лейкоцитов. Слой горизонтально расположенных фибробластов представлен небольшим количеством клеток. Отсутствовала метакромазия основного вещества в слое горизонтальных и вертикальных сосудов. В глубине раны обнаруживались пучки фуксинофильных коллагеновых волокон. На поверхности заживающих ран отмечали красную эпителизацию.

В первые трое суток от начала лечения у животных с гнойными ранами после применения магнито-инфракрасного лазерного излучения в сочетании с препаратом «Монклавит – 1» отмечали на раневой поверхности небольшие, узкие, оксифильные, гомогенные островки мертвой ткани, в которой отсутствовала нейтрофильная инфильтрация. Однако обнаруживались нерезко выраженные расстройства микроцир-

куляции, проявлявшиеся гиперемией, стазами, периваскулярными кровоизлияниями В области дна раны и ее краев формировалась грануляционная ткань с большим количеством вновь образованных капилляров и пролиферирующих клеток макрофагального и фибробластического рядов.

На пятые сутки эксперимента в этой группе животных в области раны имело место интенсивное созревание грануляционной ткани Ее поверхностные слои состоят из макрофагов и фибробластов, которые располагаются между капиллярами, имеющими вид вертикальных петель Межуточное вещество в этом месте содержит большое количество гликозаминогликанов, которые в последующем деполимеризуются. Наиболее выражен слой горизонтально расположенных фибробластов, среди которых выделяются коллагеновые волокна. Местами встречаются гигантские клетки.

На десятый день лечения гнойной раны комбинированным методом основную массу грануляционной ткани составляют фуксинофильные пучки коллагеновых волокон, но в некоторых местах все же обнаруживаются небольшие участки с горизонтально расположенными фибробластами, очаговые лимфоидные инфильтраты, встречались плазмоциты и лаброциты Последние указывают на нарастание иммунологической перестройки в организме собак.

Следует сказать, что на завершающей стадии формирования рубца вертикально расположенные кровеносные сосуды собраны в мощные пучки, которые покрывают пласты созревающей грануляционной ткани В контрольной группе видим, что раневая поверхность покрыта слаборазвитой грануляционной тканью

Подведя краткий итог проведенным экспериментальным исследованиям по лечению инфицированных ран у собак, следует сказать, что комбинированное применение магнито-инфракрасного лазерного излучения в сочетании с препаратом «Монклавит – 1» резко сокращает альтерацию мягких тканей, угнетает нейтрофильную инфильтрацию, одновременно значительно усиливает репаративную регенерацию за счет пролиферации макрофагов и фибробластов, что вместе взятое приводит к более раннему формированию качественной грануляционной ткани Положительный эффект объясняется стерилизующим действием магнитоквантового излучения и небольшим объемом коагулированных тканей При нанесении препарата «Монклавит – 1» на рану образуется полимерная пленка, которая создает над раневой поверхностью анаэробные условия. Сама же она под действием экссудата и тканевой жидкости разрушается и выделяет элементарный йод.

Вследствие повышения концентрации воды происходит усиление выделения йода. Последний, как известно, обладает бактериостатической и бактерицидной активностью против многих патогенных культур как грамотрицательных, так и грамположительных.

Следовательно, комбинированный метод лечения ран обеспечивает заживление гнойных ран по типу чистых хирургических ран, что в целом значительно сокращает сроки реабилитации травмированных тканей.

Нельзя говорить о патогенезе заболевания, не зная ее морфогенеза, не имея ясного представления о том, когда, как и где процесс начинается, как протекает и чем заканчивается. Без такого важного звена, как морфологический анализ, нельзя составить себе представление о процессе в целом (В А Черванев, 1993) В свою очередь без изучения и выявления топографических особенностей и ультратонких деталей поверхности соединительной ткани при различных ее состояниях, невозможно понять патологию и патогенез раневой инфекции на современном научном уровне Такую

возможность дает сканирующая электронная микроскопия (СЭМ) (О.В. Волкова, В.А. Шахламова, А.А. Миронова, 1987).

Изучение соединительной ткани в сканирующем электронном микроскопе формирует новое представление о ее пространственной цито- и фиброархитектонике, о соотношении между массой основного вещества, волокнами и клетками при выполнении обменной, пластической, защитной и опорно-механической функций. Высокая разрешающая способность сканирующего электронного микроскопа способствует получению объективных трехмерных картин, позволяет детально изучить поверхность каждой клеточной формы в отдельности, а также ее связь с другими клетками и волокнами. Топография поверхности представляет существенные изменения при различных состояниях клетки. Другими словами, различные внутриклеточные процессы находят свое морфологическое отражение на поверхности клетки (Ю.А. Ровенский, 1979).

Как показали наши исследования, на поверхности инфицированной раны значительно меняется морфология фибробластов, особенно при интенсивном синтезе коллагена. Исследования СЭМ наглядно демонстрируют, что формирование коллагеновых фибрилл на поверхности гнойной раны происходит значительно быстрее у собак после применения комбинированного метода лечения с одновременным использованием квантовой энергии и препарата «Монклавит - 1», чем только одного препарата «Монклавит - 1» и, тем более, линимента бальзамического по А.В. Вишневскому. К тому же, в первом случае намного быстрее формируются слои с вертикально и горизонтально расположенными петлями сосудов, значительно сокращается формирование мощных коллагеновых пучков, выполняющих полость раны.

Следовательно, коллагеновые волокна и фибробласты выполняют ведущую роль при создании опорно-механического каркаса регенерирующей соединительной ткани в гнойной ране.

### 3. ВЫВОДЫ

1. Лечение инфицированных ран с комплексным применением магнитоквантового излучения и препарата «Монклавит-1» активизирует очищение раневой поверхности от гнойно-некротических масс и сокращает сроки заживления ран у собак в среднем на 10,2 суток по сравнению с лечением бальзамическим линиментом по А.В. Вишневскому и на 6,6 суток – по сравнению с препаратом «Монклавит-1»

2. Положительный эффект при использовании магнитоквантового излучения в комплексе с препаратом «Монклавит-1» объясняется бактерицидным действием магнитоквантового излучения, наибольшим объемом коагулированных тканей, слабой альтерацией и усиленной репаративной регенерацией в зоне повреждения мягких тканей.

3. Применение магнитоквантового излучения в сочетании с препаратом «Монклавит-1» способствует изменению воспалительного процесса, обеспечивает более раннее появление и интенсивность роста грануляционной ткани, активизирует фибриллолиз, пролиферацию макрофагов и фибробластов, тем самым стимулирует переход раневого процесса в фазу дегидратации.

4. Комбинированный метод лечения обеспечивает заживление гнойных ран по типу чистых хирургических ран, что в целом значительно сокращает сроки реабилитации травмированных животных.



5 Динамика содержания морфологических и биохимических компонентов крови у собак с инфицированными ранами при лечении магнитоквантовым излучением в сочетании с препаратом «Монклавит-1» соответствовала фазе и стадии воспалительного процесса.

6 Лечение инфицированных ран с применением магнитоквантового излучения в комплексе с препаратом «Монклавит-1» сопровождается повышением неспецифической резистентности у травмированных собак. На 5-10 сутки лечения ФА крови увеличивается на 11,5-12,5%, БАСК – на 7,2-9,8%, ЛАСК – на 8,0-8,5%, содержание IgG повышается на 2,8-3,1 мг/мл, IgM на 0,3-0,4 мг/мл по сравнению с показателями до начала лечения. На 15-20 сутки лечения указанные показатели «возвращаются» к исходным данным.

7. При лечении инфицированных ран с использованием препарата «Монклавит-1» и линимента по А.В. Вишневному «напряженность» защитных сил организма у больных животных сохраняется в течение всего периода лечения: ФА находилась в пределах 46,1±2,0 – 52,2±2,0%; БАСК - 51,1±2,3 – 57,5±1,6%; ЛАСК – 53,3±4,0 – 56,4±2,9%; НСТ тест – 21,7±0,2 – 24,0±0,3%; IgA – 0,50±0,08 – 0,66±0,09 мг/мл; IgG – 14,8±0,6 – 15,8±0,2 мг/мл; IgM – 1,9±0,04 – 2,3±0,02 мг/мл.

#### 4. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Вследствие противовоспалительного, противодерматического, противоточного, десенсибилизирующего, антисептического, ранозаживляющего действия, отсутствия токсичности и низкой себестоимости, препарат «Монклавит - 1» следует широко использовать в ветеринарной практике.

2 Комбинированный метод лечения инфицированных ран у домашних животных с использованием магнито-инфракрасного лазерного излучения в сочетании с препаратом «Монклавит – 1» почти в 2 раза стабильно ускоряет регенерацию поврежденных тканей. Метод прост и доступен для любого специалиста ветеринарного профиля.

3 Основные положения диссертации могут быть использованы при написании учебников, учебных пособий, монографий, справочников, диссертаций, статей, чтении лекций, проведении лабораторно-практических занятий и специализированных курсов среди студентов факультета ветеринарной медицины вузов и колледжей.

#### 5. СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1 Дурнев В.Г. Использование квантовой энергии при лечении гнойных ран у животных / В.Г. Дурнев, А.В. Липужин, С.С. Пальцев, Н.В. Яковлева - Аграрной науке XXI века – творчество молодых – Мат. ЛП студенческой науч. конф., посвященной 90-летию Воронежского государственного аграрного университета им. К.Д. Глинки – Воронеж, 2002.- С. 289-293.

2. Дурнев В.Г. Препарат «Монклавит-1» для лечения случайных ран у собак / В.Г. Дурнев, С.С. Пальцев - Аграрной науке XXI века – творчество молодых – Мат. ЛП студенческой науч. конф., посвященной 90-летию Воронежского государственного аграрного университета им. К.Д. Глинки – Воронеж, 2002.- С. 295-296.

3 Дурнев В.Г. Терапевтическая эффективность препарата «Монклавит-1» в сочетании с лазерным излучением при лечении инфицированных ран у животных. - Вклад молодых ученых в развитие аграрной науки в начале XXI века. - Мат. межрегиональ-

ной науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов, посвященной 90-летию Воронежского государственного аграрного университета им. К.Д. Глинки. – Воронеж, 2003.- Ч 2. С. 114-115

4. Дурнев В.Г. Низкоинтенсивная лазеротерапия при лечении случайных ран у собак - Передовые технологии науки и образования – Сб науч. тр. – Курск, 2004. – С. 10.

5. Дурнев В.Г. Регенерация случайных ран у собак под действием квантовой энергии. - Актуальные проблемы ветеринарной хирургии – Труды международ. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию Уральской ГАВМ –Троицк, 2004. – С. 55.

6. Дурнев В.Г. Терапевтическая эффективность лазерного излучения при лечении гнойных ран у собак - Актуальные вопросы ветеринарной медицины – Мат. Сибирской международ. науч.-практ. конф. – Новосибирск, 2004. – С. 67.

7. Дурнев В.Г. Применение препарата «Монклавит-1» и квантовой энергии при лечении инфицированных ран - Диагностика, лечение и профилактика болезней животных – Сб науч. тр. факультета ветеринарной медицины. – Воронеж: ВГАУ, 2004. Т. 1. – С. 115 – 116.

8. Дурнев В.Г. Воздействие квантовой энергии при лечении случайных ран у собак - Диагностика, лечение и профилактика болезней животных. – Сб. науч. тр. факультета ветеринарной медицины - Воронеж: ВГАУ, 2004. Т. 1. - С. 116 – 117.

9. Дурнев В.Г. Влияние магнито-инфракрасно-лазерного излучения на скорость заживления случайных ран у собак - Диагностика, лечение и профилактика болезней животных. – Сборник научных трудов факультета ветеринарной медицины – Воронеж: ВГАУ, 2004 – Т 1 - С. 117

10. Дурнев В.Г. Показатели неспецифической резистентности у собак при комплексном лечении гнойно-некротических ран / В.А. Черванев, О.Б. Сеин, В.Г. Дурнев / Актуальные вопросы защиты здоровья с.-х. животных и повышения их продуктивности Сб научных трудов факультета ветеринарной медицины Курской ГСХА – Курск, 2006. – С. 84-85.

11. Дурнев В.Г. Иммунологический статус у собак при лечении гнойно-некротических ран препаратом «Моноклавит-1» / В.А. Черванев, О.Б. Сеин, В.Г. Дурнев / Современные проблемы ветеринарной медицины и животноводства. – Сб научных трудов факультета ветеринарной медицины Курской ГСХА - Курск, 2006. – С. 85-86.

---

Сдано в набор 20 03 2006 г Подписано в печать 20 03 2006 г  
Формат 60x84 1/16 Бумага Айсберг Объем 1,0 усл печ л  
Гарнитура Таймс.  
Тираж 100 экз. Заказ № 157

Издательство КГСХА им проф И И Иванова  
305021, г Курск, ул К Маркса, 70

Отпечатано в множительном центре ВНИИЗиЗПЭ  
305021, г Курск, ул К Маркса, 70-б

2006A  

---

6641

№ - 6641