

На правах рукописи



003054 187

2007

СЕРГЕЕВ МИХАИЛ АНАТОЛЬЕВИЧ

**ВЛИЯНИЕ ОБЩЕГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ И ОПЕРАЦИОННОЙ ТРАВМЫ
НА ИЗМЕНЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ, ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ И
ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОБАК**

16.00.05 – Ветеринарная хирургия

16.00.03 – Ветеринарная микробиология, вирусология,
эпизоотология, микология с микотоксикологией
и иммунология.

Сер

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Казань – 2007

Работа выполнена на кафедре патологии мелких животных и оперативной хирургии и эпизоотологии ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана».

Научный руководитель: кандидат ветеринарных наук, доцент

Фролова Анна Ивановна

Научный консультант: доктор ветеринарных наук, профессор

Равилов Рустам Хаметович

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук, профессор

Безин Александр Николаевич

доктор ветеринарных наук, профессор

Гаффаров Харис Зарипович

Ведущая организация: ФГОУ ВПО « Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

Защита состоится "12" марта 2007 года в 14 часов на заседании диссертационного совета Д-220.034.02

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана»

Автореферат разослан "9" 02 2007 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета, доцент



Галимзянов И.Г.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Несмотря на то, что в гуманитарной медицине очень активно ведутся исследования в области анестезиологии, в ветеринарной науке этому важному разделу не уделяется необходимого внимания. В доступной литературе недостаточно публикаций о разработке методов эффективного обезболивания у собак и кошек.

Анатомо-физиологические особенности мелких домашних животных (небольшие размеры, высокая чувствительность к боли, сложность условно рефлекторных реакций центральной нервной системы), значительные породные различия, многообразие встречающейся хирургической патологии, большая привязанность владельцев к своим питомцам предъявляют к анестезии чрезвычайно высокие требования, в некоторой степени соизмеримые с требованиями к обезболиванию в медицине человека.

Нерешенность вопроса легализации применения в ветеринарии препаратов группы кетамина обострила проблему анестезиологического обеспечения, поскольку ветеринарные врачи вынуждены были отказаться от применения указанных препаратов в своей практике. Последующее разрешение на их применение не изменило ситуацию в связи с тем, что хранение кетамина, широко и успешно применяемого ветеринарными врачами в зарубежных странах, требует значительных материальных затрат, и не все ветеринарные учреждения, как государственные, так и частные, могут решить эту проблему, что почти полностью исключает возможность его использования при обезболивании у животных в РТ и РФ.

Цель и задачи исследования. Цель исследований – предложить методы многокомпонентного неингаляционного обезболивания у собак при выполнении операций различной степени сложности, травматичности и продолжительности с минимальным влиянием на гомеостаз.

В связи с этим были поставлены задачи:

- изучить показатели, характеризующие глубину анестезии у собак при применении двух вариантов обезболивания;

- изучить влияние двух вариантов обезболивания на клинический статус, морфологический и биохимический состав крови, деятельность сердца у взрослых собак и щенков;
- изучить влияние оптимального метода обезболивания на иммунный статус щенков;
- апробировать эффективность оптимального метода обезболивания в клинической практике при выполнении плановых и несложных операций;
- изучить влияние многокомпонентного обезболивания и оперативного вмешательства на уровень специфических антител у собак, вакцинированных против хламидиоза.

Научная новизна. Предлагается современное анестезиологическое обеспечение, позволяющее умело управлять жизненно важными функциями организма на разных этапах оперативного вмешательства и в послеоперационном периоде.

Впервые проведена сравнительная оценка двух новых вариантов обезболивания при оперативном вмешательстве у собак. Изучено влияние двух вариантов обезболивания на гомеостаз взрослых собак и щенков.

Получены данные о влиянии обезболивания на естественную резистентность собак и уровень специфического иммунитета после вакцинации их против хламидиоза.

Практическая значимость. Оценка глубины анестезии и изучение клинических, гематологических показателей, биохимического состава сыворотки крови, изменения иммунного статуса животных позволят разработать рекомендации по применению предлагаемых сочетаний препаратов с учетом возрастных особенностей и физиологического состояния хирургически больных собак, подвергаемых оперативному методу лечения.

Результаты наших исследований позволят рекомендовать сочетания нейролегических препаратов при оперативном вмешательстве в плановом порядке, в т.ч. с целью ограничения их размножения (стерилизация), а следовательно и гуманного регулирования их популяций в крупных населенных пунктах с меньшими материальными затратами и достаточным обезболиванием, что позволит реализовать закон “О защите животных от жестокого обращения”.

Полученные данные о влиянии на специфический иммунитет доказывают необходимость пересмотра сроков ревакцинации собак в случае, если они подверглись оперативному вмешательству с применением общего обезболивания.

Апробация работы. Основные положения работы доложены на:

- Ежегодных итоговых заседаниях ученого совета ФГОУ ВПО "Казанская госу дарственная академия ветеринарной медицины им. И.Э.Баумана" (2003-2006 гг.);
- XIII и XIV Московских международных ветеринарных конгрессах (2005 и 2006 гг.);
- Научно-практических конференциях по проблемам ветеринарии и зоотехнии (Казань 2004-06гг.);
- Конференции молодых ученых и специалистов (Казань, 2005 г.);

Публикация результатов исследований. По теме диссертации опубликовано 8 работ.

Основные положения, выдвигаемые для защиты:

- глубина анестезии двух вариантов обезболивания для собак;
- влияние апробированных вариантов обезболивания на клинические и гематологические изменения у здоровых собак;
- влияние апробированных вариантов обезболивания на иммунный статус здоровых щенков;
- глубина анестезии и влияние оптимального метода обезболивания на организм собак при выполнении неотложных хирургических вмешательств;
- изучение влияния апробированных вариантов обезболивания на иммунный ответ при вакцинации собак против хламидиоза.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 174 страницах компьютерной версии (текстовый редактор "Microsoft Word 2000", стиль "Times New Roman", размер шрифта 14 pt, интервал полуторный) и включает введение, обзор литературы, материалы и методы исследований, результаты собственных исследований (6 глав), обсуждение результатов исследований, выводы, практические предложения, указатель литературы (всего источников 201, в том числе 44 иностранных). Диссертация иллюстрирована 54 таблицами и 6 рисунками.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования по изучению влияния общего обезболивания и хирургической травмы на клинические, гематологические и иммунологические показатели у собак проведены на кафедре патологии мелких животных и оперативной хирургии и эпизоотологии Казанской государственной академии ветеринарной медицины в 2003-2006 годах. В опытах использованы 67 взрослых собак разного возраста (от 2 до 10 лет), пола (42 суки и 25 кобелей) и пород с массой от 12 до 65 кг, 22 беспородных щенка в возрасте 4-5 месяцев с массой 8-9 кг.

Исследования клинического статуса, морфологического состава крови, а также оценку глубины анестезии и аналгезии проводили до введения препаратов, в период, выбранный для оперативного вмешательства, а также через 60 минут, 2, 3 и 24 часа после введения последнего препарата выбранной комбинации. для изучения биохимических показателей сыворотки крови- до и через 24 часа после, а в группах щенков и клинически больных животных также на 3, 5 и 7-й дни общепринятыми методами.

В сыворотке крови определяли: количество глюкозы, общего белка, активность АСТ, АЛТ и ЩФ, концентрацию общего билирубина, мочевины, креатинина, содержание железа, хлора, кальция и калия. В группах щенков дополнительно определяли соотношение белковых фракций, ЛАСК и БАСК, а также фагоцитарную активность нейтрофилов.

Запись ЭКГ осуществляли во втором отведении на электрокардиографе ЭК 14 Т; оценку проводили общепринятым в кардиологии методом

У клинически больных животных рентгенограммы выполняли с использованием рентгеновского аппарата «9Л-5», а сонограммы на аппарате «Shimasonic – SDL - 310».

Для изучения влияния общего обезболивания и операционной травмы на формирующийся и сформировавшийся специфический иммунитет собак прививали вакциной против хламидиоза плотоядных животных, изготовленной в лаборатории вирусологии ФГУ “Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности” (наставление утверждено ГУВ Кабмина РТ 21 марта 2000 г.). Специфические антитела в сыворотках крови животных определяли, используя иммуноферментную тест-систему для выявления специфических антител в сыворотках крови собак и кошек (наставление утверждено ГУВ Кабмина РТ 18 марта 2002 г.).

Специфические антитела в сыворотках крови животных определяли, используя иммуноферментную тест-систему для выявления специфических антител в сыворотках крови собак и кошек (наставление по применению препарата утверждено ГУВ Кабмина РТ 18 марта 2002 г.).

Полученные результаты представлены в единицах СИ и обработаны статистически. Значение критерия достоверности (Р) оценивали по таблице Стьюдента с учетом степеней свободы.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Оценка глубины анестезии при различных вариантах обезболивания у собак

Как показали наши исследования, у молодых животных в более короткий период после введения препаратов наступает успокоение, сон, релаксация мышц конечностей, выраженная анестезия и анальгезия, в меньшей степени проявляются побочные явления. Однако продолжительность периода выраженной анальгезии у щенков короче.

Пожилые и стерилизованные животные этой возрастной группы тяжелее переносили даже препараты ультракороткого действия (диприван). Поэтому дозировка препаратов для обезболивания мелких домашних животных должна быть строго индивидуальной.

Введение рометара в целях премедикации, как у здоровых, так и у больных взрослых собак, а также и у щенков сопровождается изменениями, характерными для препаратов данной группы. Через 15-30 минут отмечалась релаксация мышц, дыхание оставалось ритмичным и умеренно глубоким. Однако при этом не возникало достаточного обезболивания, позволяющего выполнить оперативное вмешательство.

Внутривенное капельное введение дипривана обеспечило проявление симптомов, характерных для анестезии и анальгезии. У собак увеличивалась глубина дыхания, расширялись зрачки, отсутствовала реакция на свет, а также корнеальный и ларингеальный рефлекс. Последние восстанавливались через 5-8 минут после прекращения инфузии дипривана, а способность самостоятельно передвигаться – через 1,5-2 часа.

После внутривенного струйного введения собакам достигла полная релаксация скелетной мускулатуры, в том числе и мышц языка, развивалась уже через 30-60 сек. Через 1-1,5 минуты исчезал корнеальный рефлекс, в то время как ларингеальный ос-

тавался хорошо выраженным. Зрачок расширялся. Реакция на свет отсутствовала. Хорошо выраженная анестезия и аналгезия проявлялась через 1,5-3 минуты и сохранялась 15-30 минут. Тонус мышц конечностей и двигательная активность появлялись через 40-60 минут, языка и челюстей – чрез 20-30 минут, а способность самостоятельно передвигаться через 1,5-2 часа.

У одной из шести собак использованных в опыте наблюдалась остановка дыхания через 1 минуту после внутривенного введения золетила, которое восстанавлилось после проведения реанимационных мероприятий.

2.2. Влияние препаратов и их комбинаций для обезболивания на клинический статус, морфологические, биохимические показатели крови и сердечную деятельность здоровых собак

2.2.1. Влияние рометара и дипривана на организм здоровых собак

Премедикация рометаром вызывала незначительное повышение температуры тела. Введение дипривана способствовало её снижению, до $36,5 \pm 0,84^\circ\text{C}$, ЧСС - до $43,0 \pm 3,92$ ударов в минуту, ЧДД - до $12,0 \pm 1,12$, которые имели место в течение часа, а к исходу суток приближались к первоначальной величине.

Введение дипривана, сопровождалось изменением морфологического состава крови. Отмечалось снижение числа эритроцитов, содержания в них гемоглобина, количества лейкоцитов, которые начались через 30 минут и продолжались в течение 3-х часов. Через сутки все исследованные показатели практически не отличались от таковых до начала опыта.

Изменения в лейкограмме касались в основном количества сегментоядерных и палочкоядерных форм нейтрофилов, число которых через сутки колебалось в пределах исходных величин (табл. 1).

Через сутки после введения данной комбинации препаратов у собак отмечали повышение глюкозы и общего белка в сыворотке крови, снижение в 1,8 раза активности АСТ, увеличение активности АЛТ и ЩФ. Повышалась концентрация общего билирубина, мочевины и калия. Количество креатинина, кальция и хлора незначительно снижалось, а железа – не менялось (табл. 2).

Через 15 минут после внутримышечного введения рометара на ЭКГ имела место синусовая дыхательная аритмия, наблюдавшаяся в течение 1 часа, а через 24 часа показатели ЭКГ соответствовали физиологической норме.

2.2.2. Влияние рометара и золетила на организм здоровых собак

Изменения клинических показателей собак после введения золетила характеризовались кратковременным повышением температуры тела, сменившимся ее понижением, нестабильностью пульса: учащение до $154,0 \pm 3,22$ уд./мин. через 10 минут и снижение до $42,0 \pm 2,57$ уд./мин. через 3 часа, снижением ЧДД. Однако через сутки эти показатели приблизились к исходной величине.

Более значительными были изменения морфологического состава крови собак. Число эритроцитов и лейкоцитов начинало снижаться, достигая минимального значения спустя 2 часа ($2,7 \pm 0,71 \cdot 10^{12}/л$ и $3,9 \pm 0,18 \cdot 10^9/л$ соответственно), однако через сутки установлено восстановление их количества до первоначального уровня.

В лейкограмме через 10 минут обнаруживалось снижение палочкоядерных и увеличение числа сегментоядерных форм нейтрофилов. Подобные изменения только с обратным знаком претерпевало процентное содержание лимфоцитов.

Через 24 часа у собак данной группы установлено повышение уровня глюкозы в сыворотке крови, снижение активности АСТ более чем в 2 раза, повышение активности АЛТ и ЩФ. Повышался уровень общего билирубина, мочевины, калия и хлора, снижался уровень креатинина (табл. 1, 2).

Через 10 минут после введения золетила на ЭКГ- синусовый ритм (с ЧСС $154 \pm 3,22$ уд./мин.), через 30 - признаки атриовентрикулярной блокады второй степени, через 1 час сохранялась синусовая дыхательная аритмия.

2.3. Эффективность предлагаемых вариантов обезболивания при выполнении плановых операций у собак.

2.3.1. Обезболивание с использованием рометара и дипривана при овариогистерэктомии сук

Проведенные на здоровых собаках исследования по изучению эффективности двух вариантов обезболивания позволили нам выделить из них тот, который в большей степени отвечает предъявляемым требованиям: применение рометара, как средства предоперационной премедикации и на его фоне внутривенное капельное введение 1% эмульсии дипривана (пропофола), что послужило основанием к применению его и для выполнения, как плановых операций, так и по клиническим показаниям.

При овариогистерэктомии у сук изменения клинических показателей, морфологического, биохимического состава крови и деятельности сердца при выполнении обезболивания в предоперационном периоде были аналогичными таковым животных второй группы.

Отмеченные во время выполнения операции изменения носили более выраженный характер. В течение трех часов отмечалось достоверное понижение температуры тела, брадикардия (с ЧСС до $33,0 \pm 2,36$ уд./мин.), урежение дыхания до $12,0 \pm 1,27$ дв./мин

Морфологический и биохимический состав крови оперированных животных претерпевал изменения, степень которых была более выражена по сравнению с группой собак, которым выполнялось только обезболивание (табл. 1, 2)

На ЭКГ через 1 час после введения дипривана сохранялась синусовая дыхательная аритмия. Через сутки изменения были незначительными.

2.3.2. Обезболивание с использованием рометара и дипривана при орхидектомии кобелей

Появление признаков, характерных для действия рометара, а также дипривана на этапе введения и поддержания анестезии не отличалось от тех, что проявлялись у здоровых собак обоего пола ни по степени выраженности, ни по времени проявления.

Основные отличия в изменении клинического статуса, морфологического, биохимического состава крови и деятельности сердца связаны с операционной травмой, но проявлялись в меньшей степени, чем при овариогистерэктомии у сук, хотя закономерность и изменений, и восстановление изучаемых показателей происходили в те же сроки (табл. 1, 2).

2.3.3. Обезболивание с использованием рометара и золегила при овариогистерэктомии сук

Исследованиями установлено, что изменения показателей клинического статуса, морфологического и биохимического состава крови у сук, оперированных с применением золегила, отмечались в те же сроки, что и у неоперированных, но были выражены в большей степени, в том числе и по сравнению с собаками, оперированными с применением первого варианта обезболивания (табл. 1, 2)

На ЭКГ через 30 минут после введения золегила наблюдалась атриовентри-

кулярная блокада II-ой степени, сохранявшаяся в течение часа, а через сутки - синусовый ритм с ЧСС $155 \pm 3,89$ уд./мин.

2.3.4 Обезболивание с использованием рометара и золептила при орхидэктомии кобелей

Изменения показателей, характеризующих клинический статус животных, морфологический и биохимический состав крови, а также изменения на ЭКГ у кобелей, которым выполнялась орхидэктомия были аналогичными таковым, что наблюдались при овариогистерэктомии у сук и проявлялись в те же сроки, но были выражены меньше (табл. 1, 2).

2.4. Влияние рометара и дипривана на клинический статус, морфологический, биохимический состав крови и иммунологические показатели здоровых щенков

Изучение клинических показателей, морфологического состава крови, биохимических показателей сыворотки крови и данных характеризующих иммунный статус здоровых щенков, которым операции не выполняли, показало, что изменение их происходило в те же сроки, что и у здоровых взрослых собак, но с меньшей степенью выраженности.

Изменения в соотношении белковых фракций прослеживались через сутки, но не были достоверными.

Изучением фагоцитирующей активности клеток периферической крови у щенков установлено кратковременное снижение общего количества лейкоцитов в 1 мкл крови. Процент фагоцитоза при продолжительности инкубации 30 минут достоверно понижался в течение суток. Эта же закономерность прослеживалась при инкубации в течение 1-го и 2-х часов.

Изменения фагоцитарного числа при любой продолжительности инкубации обнаруживались только на раннем сроке. Индекс завершенности фагоцитоза, определяемый как через 1, так и через 2 часа в течение суток, был понижен, а в остальные сроки колебался в пределах исходной величины.

Абсолютное число фагоцитирующих нейтрофилов в 1 мкл крови понижалось в течение суток. Подобная закономерность была присуща элиминирующей способности крови, определяемой в течение 30 минут.

1. Изменения количества эритроцитов и лейкоцитов у здоровых взрослых собак (* P<0,05)

Группы животных, Вариант обезболивания		До опыта	Ч/з 15 минут после премедика- ции	После введения основного препарата, через:					
				10 минут	30 минут	60 минут	2 часа	3 часа	24 часа
Без оперативного вмешательства									
1 Рометар. Диприван	Эритроциты, $10^{12}/л$	4,6±0,28	4,2±0,56	4,1±0,22	3,0±0,28*	3,2±0,84	3,4±0,28*	3,8±1,41	4,5±0,27
	Лейкоциты, $10^9/л$	9,0±0,56	8,4±0,84	7,4±0,28*	6,9±1,12	6,4±1,41	7,2±0,56*	7,8±1,41	9,0±0,84
2 Рометар. Золетил	Эритроциты, $10^{12}/л$	4,7±0,21	4,2±0,27	3,4±0,85	-	3,1±0,64	2,7±0,71*	3,2±0,71	4,6±1,07
	Лейкоциты, $10^9/л$	7,1±0,85	6,5±0,17*	5,7±0,34*	-	4,9±0,37*	3,9±0,18*	4,3±0,34*	7,0±0,83
Оперативное вмешательство - овариогистерэктомия									
3 Рометар. Диприван	Эритроциты, $10^{12}/л$	3,6±0,85	3,2±1,04	2,4±1,08	2,1±0,27*	2,0±0,39*	2,3±0,84	3,2±0,69	2,3±0,37*
	Лейкоциты, $10^9/л$	8,9±0,64	7,6±0,69	7,0±0,77	6,2±0,28*	4,9±1,07*	6,2±0,85*	8,8±0,21	12,0±0,67
5 Рометар. Золетил	Эритроциты, $10^{12}/л$	3,9±0,42	3,4±0,38	3,2±0,49	-	3,0±0,74	2,6±0,17*	2,9±0,33*	3,3±0,57
	Лейкоциты, $10^9/л$	7,6±0,64	6,9±0,85	4,7±0,42*	-	3,9±0,37*	3,0±0,33*	3,6±0,71*	13,8±0,19
Оперативное вмешательство - орхидэктомия									
4 Рометар. Диприван	Эритроциты, $10^{12}/л$	4,1±0,56	3,8±1,12	3,4±0,84	2,7±0,69*	3,0±0,34*	3,3±1,04	3,4±0,42	4,0±0,37
	Лейкоциты, $10^9/л$	5,9±1,12	5,4±1,12	5,0±1,41	4,4±0,84	3,9±0,28*	4,2±0,34*	4,8±0,93	5,6±1,31
6 Рометар. Золетил	Эритроциты, $10^{12}/л$	5,7±0,49	4,4±0,84	4,4±0,87	-	3,6±0,25*	3,3±0,71*	3,9±0,64*	5,3±0,49
	Лейкоциты, $10^9/л$	8,9±0,67	7,5±1,34	6,7±0,91	-	5,9±0,78*	4,0±0,84	4,8±0,41*	8,0±0,86

2. Изменения биохимического состава крови у здоровых взрослых собак (* P<0,05)

Группы животных	Время исследования сыроворотки	Показатели											
		Глюкоза, ммоль / л	Общий белок, г/л	АСТ ммоль/л/ч	АЛТ ммоль / л/ч	ЩФ Ед / л	Общий билирубин мкмоль / л	Мочевина ммоль / л	Креатинин мкмоль / л	Калий мэкв / л	Кальций ммоль / л	Хлориды ммоль / л	Железо мкмоль / л
Группа №1 рометар, диприван без оперативного вмешательства	До опыта	4,55 ±0,12	69,0 ±4,20	0,49 ±0,03	0,28 ±0,10	27,4 ±3,04	10,0 ±0,00	2,7 ±0,83	84,5 ±2,91	3,84 ±0,17	2,8 ±0,10	89,4 ±2,14	19,9 ±0,10
	Ч/з 24 часа	5,21 ±0,34*	74,0 ±3,92	0,26 ±0,07*	0,7 ±0,11*	37,7 ±2,09*	12,0 ±0,73*	4,6 ±0,64	71,6 ±1,34*	5,5 ±0,55*	2,4 ±0,24	89,1 ±2,08	20,0 ±0,23
Группа №2 рометар, золетил без оперативного вмешательства	До опыта	4,85 ±0,74	86,0 ±5,17	0,5 ±0,07	1,75 ±0,25	22,8 ±2,14	10,3 ±0,22	4,3 ±0,67	123,3 ±4,91	4,6 ±1,17	2,4 ±0,03	95,0 ±4,09	28,8 ±0,34
	Ч/з 24 часа	5,23 ±0,91	84,4 ±4,13	0,2 ±0,01*	1,9 ±0,39	29,2 ±2,94*	11,0 ±0,27	7,2 ±0,93*	102,6 ±5,02*	5,07 ±2,19	2,3 ±0,09	113,0 ±5,12*	28,1 ±0,47
Группа №3 рометар, диприван овариогистерэктомия	До опыта	5,9 ±0,55	64,0 ±4,17	0,12 ±0,01	0,2 ±0,01	59,6 ±4,76	12,4 ±0,32	4,3 ±0,94	79,1 ±5,19	4,9 ±1,22	2,1 ±0,03	102,0 ±9,34	28,5 ±0,37
	Ч/з 24 часа	2,4 ±0,17*	50,0 ±2,54*	0,8 ±0,11*	0,7 ±0,09*	28,4 ±2,24*	9,6 ±0,73*	2,07 ±0,17*	188,1 ±10,08	5,7 ±1,07	2,2 ±0,03	75,0 ±4,73*	17,8 ±1,12*
Группа №4 рометар, диприван орхидэктомия	До опыта	4,4 ±0,21	64,0 ±5,00	0,5 ±0,03	0,75 ±0,20	39,69 ±4,17	12,2 ±1,57	6,3 ±2,04	134,9 ±9,88	5,0 ±0,91	2,2 ±0,00	98,0 ±0,00	29,8 ±0,03
	Ч/з 24 часа	3,8 ±0,31	55,9 ±3,14	0,2 ±0,03*	0,25 ±0,09*	26,5 ±3,78	10,8 ±1,64	3,6 ±0,97	138,1 ±10,08	4,7 ±0,97	2,3 ±0,13	98,0 ±0,00	29,8 ±0,03
Группа №5 рометар, золетил овариогистерэктомия	До опыта	5,6 ±0,37	58,5 ±4,14	0,4 ±0,07	0,6 ±0,04	35,4 ±4,17	10,0 ±0,00	5,8 ±0,94	124,1 ±5,88	5,27 ±0,21	2,4 ±0,37	115,3 ±8,19	30,7 ±2,33
	Ч/з 24 часа	2,6 ±0,57*	41,3 ±1,91*	0,2 ±0,06*	1,55 ±0,13*	19,8 ±2,19*	7,5 ±0,79*	3,3 ±0,95	149,9 ±6,17*	7,3 ±2,07*	2,9 ±0,54	81,6 ±4,31*	22,3 ±1,31*
Группа №6 рометар, золетил орхидэктомия	До опыта	3,61 ±0,61	77,0 ±3,92	0,4 ±0,02	0,56 ±0,09	36,6 ±2,34	10,5 ±0,11	4,5 ±0,59	131,0 ±9,14	4,9 ±1,17	2,5 ±0,54	112,0 ±7,82	24,0 ±2,04
	Ч/з 24 часа	3,09 ±0,55	74,0 ±4,20	0,2 ±0,03*	1,05 ±0,14*	21,1 ±2,55*	10,5 ±0,11	4,2 ±0,41	128,0 ±10,12	4,4 ±1,06	2,9 ±0,41	124,0 ±7,93	23,8 ±1,91

Лизоцимная активность сыворотки крови через 24 часа снижалась, показатель оптической плотности среды при определении бактерицидной активности повышался. Причем изменения обоих показателей на этом сроке были достоверными, а через 3 дня – колебались в пределах исходных значений.

Таким образом, введение щенкам рометара и дипривана вызывало супрессию показателей иммунного статуса здоровых щенков, характеризующуюся быстрой компенсацией.

2. 5. Эффективность обезболивания при выполнении операций у клинически больных собак

2.5.1. Обезболивание с использованием рометара и дипривана при остеосинтезе трубчатых костей у собак

Изменения клинического статуса, морфологического и биохимического состава крови и сердечной деятельности до-, во время и после операции соответствовали тяжести патологического процесса. Проведенными наблюдениями существенных отличий в характере изменений, связанных с действием рометара и дипривана у собак со спонтанными переломами трубчатых костей не установлено.

Применяемые препараты создавали достаточную степень обезболивания, продолжительность которого регулировалась скоростью введения дипривана и обеспечивала и безболезненное начало, и завершение операции.

2.5.2 Обезболивание с использованием рометара и дипривана при пиометре у сук

Температура тела у больных животных до операции была повышена до $40,7 \pm 0,34^{\circ}\text{C}$, пульс и дыхание учащены. Во время оперативного вмешательства происходило постепенное достоверное понижение температуры тела до физиологической нормы, снижение ЧСС и дыхания.

До операции у сук отмечались эритропения (до $2,3 \pm 0,27 \cdot 10^{12}/\text{л}$.) снижение количества гемоглобина (до $64,0 \pm 3,36$ г/л), пойкилоцитоз, олигохромазия, которые прослеживались не только до операции, но и в течение 3-х дней после нее.

Как до, так и после операции отмечался лейкоцитоз, достоверный сдвиг нейтрофильного ядра влево вплоть до миелоцитов и юных, что не наблюдалось ни в одной из групп собак, оперированных как с экспериментальной целью, так и с целью выполнения плановых операций и по терапевтическим показаниям.

В сыворотке крови сук, больных пиометрой, как до, так и после овариогии-

стерэктомии отмечалось снижение содержания глюкозы, общего белка, креатинина, хлоридов и повышение АСТ, АЛТ и калия.

На ЭКГ прослеживалось достоверное изменение величины зубцов и продолжительности интервалов. И, если первый показатель через 3 суток имел тенденцию к нормализации, то второй – только на 7-й день.

Анализируя изложенные данные, необходимо отметить, что различные средства и методы обезболивания могут оказать существенное влияние на состояние как здоровых, так и больных животных.

2.6. Влияние обезболивания на поствакцинальный иммунитет собак

2.6.1. Влияние общего обезболивания с использованием рометара и дипривана на сформировавшийся вакцинный иммунитет против хламидиоза

На первом этапе исследований нами проводилось изучение динамики антител при вакцинации собак против хламидиоза, затем влияние общего обезболивания на сформировавшийся вакцинный иммунитет против хламидиоза. В опытах были использованы 15 беспородных собак в возрасте 2-4 года, которых однократно прививали вакциной против хламидиоза. Кровь для получения сыворотки брали от собак через 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8 недель после вакцинации.

Максимальных значений уровень антител в обеих группах собак достиг к третьей-четвертой неделе после вакцинации. Затем он стал постепенно снижаться, но к моменту изучения влияния общего обезболивания на иммунный ответ животные опытной и контрольной групп имели достаточно высокие показатели концентрации антител в сыворотке крови. Сразу после восьмого взятия крови 12 опытных собак вводили в состояние анестезии (без оперативного вмешательства), 3 собаки служили контролем (их в состояние общего обезболивания не вводили). Через сутки у опытных собак были взяты пробы сыворотки крови для изучения динамики титров антител.

В результате проведенных исследований установлено, что у опытных собак через 24 часа после введения их в состояние общего обезболивания с использованием рометара и дипривана количественные показатели содержания антител в сыворотке крови уменьшились на 24,5-71,2% от таковых показателей до общего обезболивания.

Анализ средних значений изучаемых показателей по группам указывает на то, что у опытных животных через 24 часа после введения их в состояние общего обезболивания количественные показатели содержания антител в сыворотке крови

уменьшились на 43,7% от таковых до анестезии. Через неделю у опытных собак показатели ОП реакции в ИФА увеличились на 26,3% по сравнению с таковыми через 24 часа после общего обезболивания. Показатели ОП реакции у опытных собак через неделю после анестезии оставались ниже уровня их иммуноферментной реакции до опыта на 28,8%. У контрольных животных через 9 недель после прививки изучаемый показатель уменьшился в среднем по группе на 8,6% по сравнению с таковыми через 8 недели после вакцинации.

Таким образом, нами установлено значительное иммунодепрессивное влияние общего обезболивания на содержание антител у привитых животных через 8 недель после вакцинации, т.е. в период, когда поствакцинальный иммунитет у животного уже сформировался.

2.6.2. Влияние общего обезболивания на формирующийся вакцинный иммунитет против хламидиоза

При изучении влияния общего обезболивания на формирующийся вакцинный иммунитет против хламидиоза нами были использованы 10 беспородных щенков 4-5 месячного возраста, которых однократно прививали вакциной против хламидиоза. Кровь для получения сыворотки брали от щенков через 1 и 2 недели после вакцинации. Сразу после второго взятия крови 5 щенков вводили в состояние общего обезболивания (без осуществления какого-либо оперативного вмешательства). 5 – служили контролем (их в состояние анестезии не вводили). Через сутки у опытных щенков были взяты пробы сыворотки крови.

Анализ изучаемых показателей по группам указывает на то, что у опытных животных через 24 часа после введения их в состояние общего обезболивания количественные показатели содержания антител в сыворотке крови уменьшились на 18,9% по сравнению с таковыми до анестезии. Через неделю у опытных щенков показатели ОП реакции в ИФА увеличились в среднем по группе на 15,2% по сравнению с таковыми через 24 часа после общего обезболивания и на 39,4% по сравнению с таковыми через 2 недели после вакцинации (перед введением опытных животных в состояние анестезии). У контрольных животных количественные показатели содержания антител в сыворотке крови за неделю в среднем по группе увеличились на 80,6%.

Таким образом, нами установлено иммунодепрессивное влияние общего обезболивания на содержание антител у привитых щенков через 2 недели после вакцинации, в период активного формирования поствакцинального иммунитета.

2.6.3. Влияние общего обезболивания и оперативного вмешательства на вакцинный иммунитет против хламидиоза

При изучении влияния общего обезболивания и оперативного вмешательства на вакцинный иммунитет против хламидиоза нами были использованы 15 беспородных собак 2-4 летнего возраста, которых однократно прививали вакциной против хламидиоза. Кровь для получения сыворотки брали от собак через 1, 2, 3 и 4 недели после вакцинации. Сразу после четвертого взятия крови 5 собак вводили в состояние анестезии (без осуществления какого-либо оперативного вмешательства), 5 собак вводили в состояние общего обезболивания и были подвергнуты оперативному вмешательству (овариогистерэктомии), 5 собаки служили контролем (остались интактными). Через сутки у собак опытных и контрольной групп были взяты пробы сыворотки крови.

Анализ средних значений изучаемых показателей по группам указывает на то, что у собак 1-ой опытной группы через 24 часа после введения их в состояние общего обезболивания количественные показатели содержания антител в сыворотке крови уменьшились на 17,2%, у собак 2-ой группы – на 48,6%, у контрольных – на 1,5% по сравнению с таковыми до анестезии. Через неделю у собак 1-ой опытной группы количественные показатели содержания антител в сыворотке крови увеличились на 8,7%, а у собак 2-ой группы – на 30,1% по сравнению с таковыми через 24 часа после анестезии.

Через неделю после введения опытных животных в состояние общего обезболивания количественные показатели содержания антител в сыворотке крови по сравнению с таковыми до анестезии у собак 1-ой опытной группы уменьшились в среднем по группе на 10,1%, у собак 2-ой группы – на 33,2%, у контрольных – на 4,8%.

Таким образом, нами установлено, что общее обезболивание с оперативным вмешательством (овариогистерэктомией) оказывает более значительное иммунодепрессивное влияние на содержание специфических антител у собак, привитых хламидийной вакциной, по сравнению с общим обезболиванием без оперативного вмешательства.

5. ВЫВОДЫ

1. Премедикация 2%-ным раствором рометара, а на его фоне внутривенной капельной инфузии 1%-ной водной эмульсии дипривана в соответствующих дозах обеспечивает введение собак в состояние общей анестезии и поддержание этого состояния при достаточной глубине на время, необходимое для проведения как пла-

новых, так и оперативных вмешательств по терапевтическим показаниям (металлоостеосинтез при переломах трубчатых костей, овариогистерэктомия при пиометре у сук), в то время как введение золетила обеспечивает обезболивающий эффект меньшей продолжительности при небольшой «широте наркотического действия» и имеет противопоказания к его применению при травматичных и продолжительных операциях, в том числе и при ортопедических.

2. Состояние общей анестезии, вызванное введением для премедикации рометара, а на его фоне внутривенной капельной инфузией 1%-ной водной эмульсии дипривана сопровождается достоверными, но непродолжительными и обратимыми изменениями клинического статуса, морфологического и биохимического состава крови, деятельности сердца, как у взрослых собак, так и у щенков, характерными для состояния хирургического стресса:

- снижением температура тела на $1.2-1.5^{\circ}\text{C}$;
- появлением брадикардии (ЧСС уменьшается в 4.1 раза);
- снижением частоты дыхательных движений (в 1.6 раза);
- уменьшением общего количества эритроцитов в циркулирующей крови (на 34,8%), содержания в них гемоглобина (на 21,9%) и лейкоцитов (на 29,0%);
- увеличением в лейкограмме содержания нейтрофилов: сегментоядерных на 12%, палочкоядерных на 4%, снижением числа лимфоцитов на 12% (при достижении хирургической стадии анестезии); при выходе из анестезии – достоверным снижением процентного соотношения зрелых нейтрофилов на 13% и повышением количества лимфоцитов на 15%;
- появлением признаков атриовентрикулярной блокады II степени на электрокардиограмме;
- возрастанием в сыворотке крови концентрации глюкозы на 14,6%, общего белка на 7,2 %, снижением активности АСТ и АЛТ, уменьшением количества креатинина на 15,2%.

3. Внутривенное введение золетила на фоне премедикации рометаром обуславливает более существенные изменения клинических показателей животных, морфологического и биохимического состава крови:

- снижение общего количества эритроцитов на 42,5%, содержания в них гемоглобина на 22,3%, количества лейкоцитов на 45,1%;

- в лейкограмме повышение содержания сегментоядерных нейтрофилов на 22%, снижение - лимфоцитов на 50%; эозинпения;
 - на ЭКГ наличие признаков синусовой тахикардии (увеличение ЧСС в 3.3 раза), сменяющейся синусовой дыхательной аритмией: снижение амплитуды зубцов Р и R;
 - повышение уровня глюкозы на 7.8%, общего белка на 2.4%;
 - снижение активности АСТ более чем в 2 раза, повышение активности АЛТ и ЩФ, снижение концентрации креатинина на 16.3%, мочевины на 67.4%, калия на 10.2%..
4. Введение собак в состояние общей анестезии с использованием рометара и 1%-ной водной эмульсии дипривана вызывало существенные изменения иммунного статуса организма здоровых щенков:
- уменьшение содержания нейтрофилов в 1 мкл крови в 1.6 раза, а фагоцитирующих – в 2.6 раза;
 - снижение фагоцитарной активности нейтрофилов за 30 минут инкубации на 25.0%;
 - уменьшение фагоцитарного числа за 30 минут инкубации в 2.4 раза;
 - уменьшение элиминирующей способности крови за 30 минут более чем в 6 раз;
 - снижение лизоцимной активности сыворотки крови на 3.5%, бактерицидной активности - на 11.2%.
5. Общее обезболивание с использованием рометара и дипривана оказывает иммунодепрессивное влияние на содержание антител у привитых собак через 8 недель после вакцинации, т.е. в период, когда поствакцинальный иммунитет у них уже сформировался:
- уменьшение на 43,7% количественных показателей содержания антител в сыворотке крови через 24 часа после введения животных в состояние общего обезболивания;
 - уменьшение количественных показателей содержания антител в сыворотке крови через неделю после введения животных в состояние общего обезболивания на 28,8% ниже уровня их иммуноферментной реакции до опыта.
6. Общее обезболивание с использованием рометара и дипривана оказывает иммунодепрессивное влияние на содержание антител у привитых щенков через 2 недели после вакцинации, т.е. в период, когда поствакцинальный иммунитет активно формируется:
- уменьшение на 18.9% количественных показателей содержания антител в сыворотке крови через 24 часа после введения животных в состояние общего обезболивания;

- увеличение количественных показателей содержания антител в сыворотке крови опытных щенков через неделю после введения их в состояние общего обезболивания на 39,4%. при увеличении их у контрольных животных на 80,6%.
- 7. Общее обезболивание с проведением овариогистерэктомии оказывает более значительное иммунодепрессивное влияние на содержание антител у привитых собак по сравнению с обезболиванием без оперативного вмешательства:
- уменьшение количественных показателей содержания антител в сыворотке крови через 24 часа после введения животных в состояние общего обезболивания у собак, которым проводилась овариогистерэктомия, на 48,6%, а у собак без оперативного вмешательства на 17,2%;
- уменьшение количественных показателей содержания антител в сыворотке крови опытных собак через неделю после введения их в состояние общего обезболивания, которым проводилась овариогистерэктомия, на 33,2%, а без оперативного вмешательства на - 10,1%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. При выполнении у собак оперативных вмешательств по терапевтическим показаниям применять для введения и поддержания состояния обезболивания 1% водную эмульсию дипривана на фоне премедикации рометаром.
2. При операциях по терапевтическим показаниям возможно применение золетила на фоне премедикации рометаром, но с учетом небольшой широты наркотического действия препарата и противопоказаний к его применению при тяжелых и травматичных ортопедических операциях, в том числе и при остеосинтезе.
3. Учитывать иммунодепрессивное действие хирургического стресса на поствакцинальный иммунитет и пересматривать сроки плановой ревакцинации собак при выполнении неотложных хирургических вмешательств, выполненных в условиях общей анестезии.
4. Плановые операции, требующие общей анестезии, не должны выполняться в период формирования вакцинного иммунитета (3-4 недели после прививки).
5. Полученные результаты использовать в учебном процессе на кафедрах патологии мелких животных и оперативной хирургии, общей и частной хирургии, акушерства, фармакологии, микробиологии и эпизоотологии, а также при составлении методических указаний, пособий, руководств.

СПИСОК

научных работ, опубликованных по теме диссертации

1. Сергеев М.А. Динамика морфологического состава периферической крови собак и кошек при общем обезболивании / М.А. Сергеев, А.И. Фролова // Мат. VI Всероссийской науч.-практич. конф. «Вет. мед.. Совр. пробл. и перспект. развития» - Саратов. 2004. – С.69-70
2. Сергеев М.А. Электрокардиографический мониторинг состояния сердечно-сосудистой системы у кошек и собак при многокомпонентном обезболивании / М.А. Сергеев, А.И. Фролова // Мат. конф. молодых ученых и специалистов КГАВМ – Казань. 2004. – С.46-47.
3. Сергеев М.А. Влияние многокомпонентного обезбоживания на состояние сердечно-сосудистой системы у кошек и собак / М.А. Сергеев, А.И. Фролова // Мат. Всероссийской науч.-практич. конф. по актуал. пробл. Агропром. комплекса – Казань. 2004. – С.101-102.
4. Сергеев М.А. Динамика клинических, гематологических и иммунологических у кошек и собак при многокомпонентном обезболивании / М.А. Сергеев, А.И. Фролова, Р.Х. Равилов // Ученые записки КГАВМ – Казань. 2006.- С.219-229.
5. Сергеев М.А. Влияние наркоза на поствакцинальный иммунитет / М.А. Сергеев, Р.Х. Равилов, А.И. Фролова // Мат.VI Всероссийской науч.-практич. конф. «Вет. мед.. Соврем. пробл. и перспект. разв-я» - Саратов. 2006. – С.315-318.
6. Сергеев М.А. Поствакцинальный иммунитет и наркоз / М.А. Сергеев, Р.Х. Равилов, А.И. Фролова // Мат. XIV Московского международного конгресса по болезням мелких домашних животных – М., 2006. – С.137-139.
7. Сергеев М.А. Клинические, гематологические и иммунологические показатели у собак и кошек при многокомпонентном обезболивании / М.А. Сергеев, А.И. Фролова, Р.Х. Равилов // Сборник статей: Вет. мед. дом. жив. – Казань. 2006. – С.92-97
8. Сергеев М.А. Влияние многокомпонентного обезбоживания на клинические, гематологические и иммунологические показатели у кошек и собак /М.А. Сергеев, А.И. Фролова, Р.Х. Равилов // Ветеринарная клиника. –2006.- №7.- С.9-12.

Отпечатано в ООО «Печатный двор».
г. Казань, ул. Журналистов, 1/16, оф. 207
Тел: 272-74-59, 541-76-41, 541-76-51.
Лицензия ПД №7-0215 от 01.11.2001 г.
Выдана Поволжским межрегиональным
территориальным управлением МПТР РФ.
Подписано в печать 09.02.2007г. Усл. п.л 1,0.
Заказ № К-6326. Тираж 100 экз. Формат 60х84 1/16.
Бумага офсетная. Печать - ризография.