

на правах рукописи

ХУ БИНХУН

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНЫХ
ЭНДОМЕТРИТОВ У СОБАК**

Специальность: 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных,
патология, онкология и морфология животных

Автореферат
диссертации на соискание ученой
степени кандидата ветеринарных наук

Москва 2018

Работа выполнена в департаменте ветеринарной медицины аграрно-технологического института ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»

**Научный
руководитель:**

Ватников Юрий Анатольевич, доктор ветеринарных наук, профессор, директор департамента ветеринарной медицины ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» (Москва).

**Официальные
оппоненты:**

Михалев Виталий Иванович, доктор ветеринарных наук, заведующий лабораторией болезней органов воспроизводства и молочной железы НИЦ ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии» (Воронеж).

Авдеенко Владимир Семёнович, доктор ветеринарных наук, профессор, профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова».

Ведущая организация:

ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

Защита состоится 22 января 2019 г. в 12⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 212.203.32 при ФГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», по адресу: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8/2.

С диссертацией можно ознакомиться в Учебно-научном информационно-библиографическом центре Российского университета дружбы народов по адресу: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6.

Отзывы присылать на имя Ученого секретаря диссертационного совета Д 212.203.32 при ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» по адресу: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.

Автореферат диссертации размещен на сайтах РУДН – <http://vak.ed.gov.ru>.
Автореферат диссертации разослан _____ 2018 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат биологических наук, доцент

Куликов Евгений Владимирович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Патология системы воспроизводства у животных в различных регионах России составляют 12-20% от общего числа незаразных болезней и одной из актуальных проблем продолжают оставаться гнойно-воспалительные заболевания репродуктивной системы собак. В этой связи, гнойный эндометрит является одним из самых распространенных заболеваний и требующий дополнительных исследований (Шафикина А.В., 2006; Кузнецова Т.Ш., 2013; Авдеенко В.С., Кучерявенков М.А., с соавт., 2016; Veiga G.A.L., Miziara R.H. et al. 2017), так как патогенез данной патологии изучен недостаточно (Слесаренко, Н.М. Зуева 2004; Volpato R., Rodello L. et al., 2012; Y. Hun-Young, B. Jae-Young et al., 2017).

Ряд исследователей (Карташов С.Н., Лысенко С.Н. с соавт., 2005; С.М. Devitt, R.E. Cox et al., 2005; Wallace M.L., Brad Case J. et al., 2015) считают, что эндометриты плотоядных практически не поддаются консервативному лечению, и предлагают овариогистерэктомию. Однако данный метод имеет ряд недостатков. Во-первых, хирургическое вмешательство всегда сопряжено с анестезиологическими рисками и послеоперационными осложнениями. Во-вторых, овариогистерэктомия подразумевает последующую стерильность сук, что плохо отражается на племенных и породистых животных, используемых в разведении и оперативный метод лечения, несмотря на широкое распространение, имеет ряд рисков и ведет к утрате воспроизводительной способности животных (Виденин В.Н., 2003; Рябуха Л.А., 2007; Мартынова Ю.С., Хозина В.М., 2015; Fieni F., Topie E. et al., 2014; Jitpean S., Ström-Holst B., 2014).

Таким образом, представлено большое количество инвазивных и не инвазивных методов лечения акушерско-гинекологической патологии, однако вопросы наиболее приемлемого консервативного способа изучены недостаточно, что указывает на поиск новых комплексных подходов в решении вопросов лечения и профилактики гнойных эндометритов.

Степень разработанности. На сегодняшний день данная проблема представляет собой заслуженный интерес со стороны исследователей (Болдарев, А.А. 2009; Михалёв В.И., Нежданов А.Г., 2014; Федотов С.В., Авдеенко В.С., с соавт. 2015; Глазунов Е.А., Пименов Н.В., 2017; Rebordão, M.R., Carneiro, C. et al. 2014. Wallace M.L., Brad Case J. et al., 2015; Y. Hun-Young, B. Jae-Young et al., 2017), указывая на большой спектр вопросов требующих всесторонней оценки гнойно-воспалительных процессов репродуктивной сферы у животных.

Цель исследования. Представить сравнительную характеристику методов лечения гнойных эндометритов собак.

Задачи исследования:

- провести мониторинг проявлений гнойных эндометритов у собак;
- изучить патогенетические аспекты гнойных эндометритов;
- изучить гематологические показатели при гнойных эндометритах у собак;
- определить наиболее рациональные способы лечения острого гнойного эндометрита у собак.

Научная новизна. Научно обоснована схема лечебных мероприятий при гнойном эндометрите у собак в возрасте 4-8-ми лет при длительности клинических признаков не более 3-7 суток, с полным сохранением воспроизводительной способности матки в 70% случаев. Мониторинг пациентов показал, что заболеванию наиболее подвержены собаки старше 8 лет. Крупные породы заболевают чаще, чем мелкие и средние. Также в группу риска попадают самки после первых родов, а также

собаки, у которых первая течка наступила в возрасте 6-7 месяцев. У исследуемых собак в полости матки размножаются такие микроорганизмы, как *Escherichia coli*; *Klebsiella pneumoniae*; *Proteus vulgaris*; *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*. При терапии животных схемой с полным освобождением матки от гноя в течение 1-2-х суток, улучшения в показателях клинического и биохимического анализа крови отмечены на 3-и, а на 7-е сутки основные показатели, показатели находились в диапазоне референсных значений. Наиболее выраженный положительный сдвиг был во 2-й группе.

Теоретическая и практическая значимость работы. Выполненные исследования содержат решение одной из актуальных задач ветеринарной медицины – оптимизация методов лечения собак с гнойными эндометритами, повышения качества жизни и репродуктивной способности матки. Полученные данные расширяют и детализируют представления о методах лечебных мероприятий при гнойном эндометрите и могут быть использованы для комплексного подхода к диагностике, прогнозу и контролируемой коррекции животных с гнойным эндометритом. Разработанная схема лечебных мероприятий с внутриматочным промыванием в течение первых двух суток может быть рекомендована в качестве выбора при планировании терапии собак с гнойными эндометритами.

Подготовлены методические указания «Метод клинического контроля при лечении гнойных эндометритов у собак», утвержденные и рекомендованные к печати Ученым советом аграрно-технологического института РУДН (протокол №10 от 18.05.2018).

Методология и методы исследования. Методологической основой исследования явились научные положения отечественных и зарубежных авторов, оказавших влияние на развитие ветеринарного акушерства, а также анализ данных научной литературы и собственный опыт по контролю над патологическим процессом. В ходе исследований использовали методы научного поиска, анализ, сравнение, обобщение, методы лечебных мероприятий, уточняющие контроль над болезнью. В работе использован комплексный подход к изучению гнойных эндометритов, современное оборудование, учтены все основные факторы, влияющие на развитие данной патологии, проведены методы статистической обработки результатов.

Степень достоверности и апробация результатов. Достоверность результатов проведенных исследований подтверждается большим количеством наблюдаемых животных, использованием современных методов диагностики и лечения. Основные положения работы доложены, обсуждены и одобрены: в департаменте ветеринарной медицины аграрно-технологического института РУДН, XXV Международной научно-практической конференции «Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке», Новосибирск, 25 октября 2018; Международной научно-практической конференции «Вопросы современных научных исследований», Омск, октябрь 2018.

Научные разработки внедрены в учебный процесс ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет».

Публикации результатов исследований. По теме диссертационной работы опубликовано 6 печатных работ, 3 из которых в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

Объем и структура диссертации. Диссертация выполнена на 128 стр. машинописного текста. Состоит из введения, обзора научной литературы, основного содержания работы, включающего материалы и методы, результатов собственных исследований, заключения и списка литературы, включающего 240 источников, из них 86 русскоязычных и 154 зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 17 табл., 13 рис.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту.

1. Разработана эффективная схема терапии при гнойном эндометрите у собак.
2. Мониторинг пациентов показал, что заболеванию наиболее подвержены собаки старше 8 лет, в группу риска попадают самки после первых родов, а также собаки, у которых первая течка наступила в возрасте 6-7 месяцев.
3. При терапии животных схемой включающее полное освобождения матки от гноя в течение 1-2-х суток улучшения в показателях клинического и биохимического анализа крови наблюдались уже на 3-й день, а на 7-е сутки основные показатели, показатели находились в диапазоне референсных значений.

2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы. Исследование проведено на базе департамента ветеринарной медицины аграрно-технологического института ФГАУ ВО «Российский университет дружбы народов». Клиническая часть выполнена на базе ветеринарных клиник «Центр ветеринарной инновационной медицины РУДН» (Москва), «Медвет» (Москва) и «ЗооАкадемия» (Москва) в период с 2013 по 2018 гг. Материалом для исследования послужили собаки различных пород (n=56) от 1,5 до 12-ти летнего возраста домашнего содержания, с диагнозом гнойный эндометрит. Из 56 животных были отобраны с учетом породы и возраста 36 собак. При подборе животных использовали клинические и лабораторные методы исследования. Суки, задействованные в исследовании, были ранее кастрированы. Дифференциальный диагноз исключал гематометру, миксометру, гидрометру, новообразования матки, беременность.

Нами были сформированы контрольная и опытные группы. В контрольную группу вошли 4 клинически здоровые собаки в возрасте от 2,3 до 4 лет, анализы крови у которых были взяты при диспансеризации.

2-ой группе собак проводили комплексную терапию с глубоким спринцеванием матки антисептическими растворами посредством введения уретрального катетера диаметром от 0,3 до 0,6 мм (n=8) в полость матки. Катетер или катетеры вводили собакам с гнойным эндометритом при помощи влагалищного зеркала, после введения препаратов в дозах согласно наставлению по применению.

С целью лизиса желтого тела применяли ализин - аглепристон, ветеринарный аналог медицинского мифепристона, 2 инъекции Ализина в дозе 0,33 мл/кг/сутки с интервалом 24 часа. Окситоцин в дозе 3 ЕД - 5 ЕД в/м на животное. Спринцевание выполняли посредством обильного промывания матки 0,02% раствором фурациллина в объемах от 2-х до 6 литров однократно. Внутривенно: инфузия 0,9% изотонического раствора натрия хлорида или раствор Рингер-Локка 50-90 мл/кг/сут.; раствор глюкозы 5% в дозах 50-90 мл/кг и 10% в дозе 10мл/кг/сут. живой массы. С целью улучшения реологических свойств крови – рефортан 10% раствор в дозе 20 мл/кг в час (Макинтайр Д., Дробац К., с соавт., 2008). В качестве антибактериального средства использовали раствор энрофлоксацина байтрил 5% один раз в сутки в дозе 5 мг на 1

кг (1 мл/10 кг массы животного); мексидол 10-15 мг на 1 кг живой массы. В дальнейшем инъецировали Ализин 1 раз в день до достижения эффекта или максимально до 5 дней.

3-ей группе животных проводили аналогичное парентеральное лечение, спринцевание полости матки не проводили (n=12).

4-я группа животных подвергалась хирургическому лечению сразу после постановки диагноза и предварительной парентеральной стабилизации, устраняющей дегидратацию (n=18). Оперативное вмешательство осуществляли по общепринятой методике, заключающейся в оперативном доступе по белой линии живота, наложения (по две) лигатур на сосуды широкой маточной связки, собственную связку яичника и тело матки. Матку иссекали между лигатурами, извлекали из брюшной полости. Брюшную стенку ушивали прерывистым узловатым двухэтажным швом.

5-я группа животных была сформирована из животных которым применялось лечение с глубоким спринцеванием (n=3), эффект от консервативного лечения достигнут не был.

6-я группа – собаки поступили на операцию после консервативного лечения без глубокого спринцевания (n=10).

Клинические исследования (Уша Б.В., Беляков И.М., 1998, Бажибина Е.Б., Коробов А.В. с соавт., 2004) проводили с использованием осмотра и пальпации брюшной полости: определяли размер, объем, форму, ее болезненность; температуру тела, пульс, частоту дыхательных движений, состояние слизистых оболочек и волосяного покрова, степень дегидратации, упитанность. Данные анамнеза включали следующие показатели: аппетит, жажду, объем выпиваемой жидкости, мочеиспускание, присутствие рвоты, время течки, визуальное проявление близких или характерных признаков эндометрита (наличие/отсутствие истечений из влагалища, их цвет, примесь, объем).

Ультрасонографические исследования проводили на момент обращения кошек в клинику. Животных исследовали по методу А.М. Шабанова, А.И. Зориной (2005); Бушаровой Е.В. (2011).

Венозную кровь брали при первичном приеме и далее на 1-е; 3-и и 7-е сутки исследования. Биохимический состав сыворотки крови исследовали на автоматическом биохимическом анализаторе EOS BRAVO FORTE (HOSPITEX DIAGNOSTICS s.r.l) (Италия). Ультразвуковые исследования проводили на аппаратах: Mindray DC-7 и MindrayDP-50 с микроконвексным датчиком с частотой 7,5 МГц. Статистическую обработку результатов выполняли с помощью программы MedCalc для Windows.

2.1. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.2.1 Мониторинг проявлений гнойного эндометрита у собак.

При анализе научной литературы были обнаружены различные данные, которые были сопоставлены с результатами собственных наблюдений. Так, согласно D.J. Waters, S.S. Kengeri et al. (2010) установлено, что гнойный эндометрит встречается у 6% пациентов, обратившихся за лечением с различными симптомами. Возраст собак с пиометрой в среднем составлял 5,4 года. Однако M.L. Wallace, J.B. Case et al. (2015) утверждают, что пиометра обнаруживается примерно в 25% случаев, и в основном заболевают собаки в возрасте 10 лет. По данным Г.М.

Крюковской, А.С. Кирюхиной (2017) в последнее время на прием попадают животные в раннем возрасте 2 лет. Согласно нашим собственным исследованиям были получены следующие результаты: чаще всего на прием поступали собаки в возрасте от 9 до 12 лет, их число составило 42,86%. Общее количество пациентов с гнойным эндометритом составило 56 особей (21%) (Табл. 1).

Таблица 1. Показатели мониторинга гнойного эндометрита у собак

Параметры	Показатели	Абсолютные значения	Процентное содержание
Порода	Лабрадор-ретривер	4	7,14
	Чихуахуа	5	8,93
	Шпиц	3	5,36
	Восточно-европейская овчарка	6	10,71
	Такса	4	7,14
	Кавказская овчарка	6	10,71
	Алабай	2	3,57
	Доберман	4	7,14
	Хаски	5	8,93
	Йоркширский терьер	7	12,50
	Немецкая овчарка	4	7,14
	метис	6	10,71
Возраст, лет	1,5-4	13	23,21
	5-8	19	33,93
	9-12	24	42,86
Живая масса, кг	1-25	19	33,93
	26-40	23	41,07
	>40	14	25,0
Вязка	Да	38	73,80
	Нет	18	26,19
Время первой течки, мес	6-7	22	39,28
	8-9	17	30,35
	10-12	12	21,43
	>13	5	8,93
Роды	Нет	15	26,79
	1	23	41,07
	2	18	32,14
Рецидивы	Да	15	19,04
	Нет	41	80,95

Породная предрасположенность также варьирует. Согласно нашим исследованиям, наиболее часто поступают в клинику с пиометрой собаки крупных пород - восточно-европейская овчарка (10,71%), кавказская овчарка (10,71%), однако лидирующую позицию занимают йоркширские терьеры (12,50%). Также с гнойным эндометритом встречались такие породы как, чихуахуа (8,93%), алабай (3,57%), доберман (7,14%), хаски (8,93%), такса (7,14%), лабрадор-ретривер (7,14%), немецкая овчарка (7,14%), метис (10,71%). В соответствии с породной предрасположенностью живая масса пациентов в основном составляла 26-40 кг (у 41,07% собак). Собаки мелких и средних пород в наших исследованиях встречались немного реже – в 33,93% случаев. В 25% случаев на прием поступали собаки с весом более 40 кг.

Согласно M.L. Wallace, J.V. Case et al. (2015) среди собак, у которых еще не было вязки, риск развития пиометры очень низкий (0,57%) в течение первых 4 лет жизни, затем увеличивается более чем в 5 раз в возрасте от 4 до 8 лет. Наши данные совпадают с научной литературой, однако процент еще не рожавших собак с диагнозом гнойного эндометрита выше – 26,79%. После первых родов пиометра проявляется у наибольшего количества собак - 41,07%, и чуть ниже это число у вторично рожавших – 32,14%.

Как видно из таблицы 1, рецидивы при пиометре обычно не проявляются, в нашем исследовании повторное заболевание возникло лишь у 15 из 56 собак, что составляет 19,04% от общего числа поступивших животных. Играет роль и время первой течки. По нашим наблюдениям гнойный эндометрит наиболее часто возникает у самок с ранним наступлением первой течки (около 6-7 месяцев). Из 56 собак у 22 особей первая течка наступила в полугодовалом возрасте, что составляет 39,28% от всех исследованных собак. У 12 собак первая течка началась в возрасте 10-12 месяцев (21,43%) и только у 5 особей течка началась позже 13 месяцев (8,93%).

Согласно проведенным исследованиям было обнаружено, что в основном гнойным эндометритом заболевают крупные собаки (41,07%) старше 8 лет (42,86%). При этом, наиболее часто он наблюдается у самок с ранним наступлением первой течки – в 39,28% случаев течка у собак была в 6-7 месяцев. Процент заболеваемости также увеличивается у собак после первых родов и составляет 41,07%, в то время как у еще не рожавших собак процент заболеваемости ниже - 26,79%.

3.2.2 Результаты исследований дифференциально-диагностических признаков и чувствительности к антибактериальным препаратам бактерий.

При снижении колонизационной резистентности наблюдается нарушение состава эволюционно-сложившихся микробиоценозов репродуктивных органов за счет увеличения числа и спектра потенциально-патогенных микроорганизмов, характеризующихся убиквитарностью, вариабельностью факторов вирулентности (Карташова Е.В., Шафикова А.В., с соавт., 2009; Мартынова Ю.С., Мартынов А.Н., и соавт., 2015; Fieni F., Torie E. et al., 2014). Доминирующая роль кокковых микроорганизмов, эшерихий и псевдомонад установлена при развитии пиометры собак, решающим фактором является транслокация и колонизация микроорганизмов (Виденин В.Н., Лаковников Е.А. с соавт., 2006; Плешакова В. И., Емельянова Н. С., 2006; Fieni F., Torie E. et al., 2014). Изученные грамотрицательные и грамположительные бактерии были чувствительными к препаратам группы β -лактамы; аминогликозиды; хинолоны; левомецетины, тетрациклины, диаметр зоны задержки роста микроорганизмов $d \geq 1,5 \pm 0,9$ см. $d \geq 1,5 \pm 0,03$ см (соответственно).

3.2.3 Гематологические изменения у собак с гнойным эндометритом.

Гемодинамические изменения при гнойном эндометрите у собак изначально являются переходными, если их компенсируют адекватная поддержка и лечение. Если гемодинамические изменения не компенсируются, эндотоксический шок часто приводит к миокардиальной недостаточности и смерти (Hardie E.M., Kruse-Elliott K., 1990). В результате собственных исследований установлено, что животные 2-й группы, прибывшие на прием, имели клинические признаки гнойного эндометрита.

Отмечался лейкоцитоз $24,8 \pm 0,5 \times 10^9/\text{л}$ при референсных значениях $6-16 \times 10^9/\text{л}$, и увеличение количества лимфоцитов (табл. 2). Их содержание в крови, что составляет $2,4 \pm 0,2 \times 10^9/\text{л}$ при норме $17,3 \pm 0,8 \times 10^9/\text{л}$. Кроме того, у животных 2-й группы обнаружили снижение количества базофилов, моноцитов, эозинофилов. В 3-ей группе животных наблюдается схожая картина. Количество лейкоцитов составило $23,1 \pm 0,3 \times 10^9/\text{л}$, лимфоцитов - $2,4 \pm 1,3 \times 10^9/\text{л}$, что также значительно выше нормы. В свою очередь, количество эозинофилов, базофилов, и моноцитов было снижено.

Таблица 2. Динамика клинических показателей при консервативном лечении гнойного эндометрита

Показатель	ФП	День приема	Дни исследования	Группы		
				1 (контр)	2	3
				N=4	N=8	N=12
Ht, %	38-55	29,2±1,1	1	40,3±1,1	31,5±0,5	35,5±0,4
			3	41,9±0,2	24,9±0,3	23,9±0,7
			7	42,2±1,0	36,1±0,6	29,1±0,3
Hb, г/дл	13-18	9,8±0,8	1	14,1±0,6	10,0±0,8	10,7±0,2
			3	14,5±0,3	9,2±0,6	8,2±1,0
			7	14,5±	12,3±0,3	11,0±1,2
RBC, $\times 10^{12}/\text{л}$	5,6-8	3,9±0,6	1	6,2±0,1	4,0±0,4	4,1±0,5
			3	6,1±0,3	2,8±0,8	3,8±0,7
			7	6,3±0,4	4,6±1,1	4,7±1,0
СОЭ, мм/ч	0-6	22±0,7	1	1±0,3	20±0,6	18±0,1
			3	1±0,4	25±0,2	27±0,4
			7	2±0,2	17±1,0	13±0,3
PLT $\times 10^9/\text{л}$	160-550	324±2,1	1	220±1,6	572,5±5,2	590,5±3,2
			3	217±1,3	302,4±8,2	307,4±7,2
			7	209±0,9	269,6±7,2	263,3±6,2
WBC, $\times 10^9/\text{л}$	6-16	16,7±0,5	1	6,2±0,7	14,8±0,5	13,1±0,3
			3	6,7±0,4	17,2±1,0	19,3±0,5
			7	7±0,3	11,1±1,2	12,6±0,2
Палочкоядерные нейтрофилы $\times 10^9/\text{л}$	0-0,30	1,4±0,8	1	0	0,9±0,3	1,3±1,2
			3	0	1,6±0,1	1,8±0,3
			7	0	1,2±0,3	1,3±1,4
Сегментоядерные нейтрофилы $\times 10^9/\text{л}$	3,60-11,20	12,1±1,3	1	3,8±0,4	8,1±0,1	9,5±0,5
			3	4,02±0,3	12,9±0,5	14,0±1,1
			7	4,55±0,5	6,8±0,5	5,8±1,3
Лимфоциты $\times 10^9/\text{л}$	0,72-4,8	2,9±0,8	1	1,7±0,2	2,4±0,2	2,4±1,3
			3	2,0±0,4	3,7±1,1	2,5±0,5
			7	2,0±0,3	1,9±0,1	1,7±1,0

Примечание. $P \leq 0,05$; ФП - физиологический показатель.

Значимость клинических признаков также были связаны со степенью иммуносупрессии у собак с пиометрой (Faldyna M., Laznicka A. et al., 2001). Согласно S. Jitrean, B. Ström-Holst. (2014) клинические признаки варьируют в зависимости от тяжести заболевания. Наблюдаются лейкоцитоз, нейтрофилия со сдвигом влево, анемия, моноцитоз. Такую же клиническую картину крови наблюдают Kempisty B., Bukowska, D., с соавт. (2013) и Kyung-Suk Kim, Okjin Kim (2005). Т.Ш. Кузнецова (2013) также сообщает о сдвиге лейкоформулы влево. К 3-ему дню наблюдалось

небольшое снижение лейкоцитов во всех группах животных, что составило $17,2 \pm 1,0 \times 10^9/\text{л}$, $19,3 \pm 0,5 \times 10^9/\text{л}$, $13,2 \pm 0,4 \times 10^9/\text{л}$, $11,8 \pm 0,8 \times 10^9/\text{л}$ и $11,4 \pm 0,3 \times 10^9/\text{л}$, соответственно. К 7-му дню лечения состояние животных заметно улучшилось: лейкоциты составили $11,1 \pm 1,2 \times 10^9/\text{л}$, $12,6 \pm 0,2 \times 10^9/\text{л}$, $9,3 \pm 0,1 \times 10^9/\text{л}$, $8,2 \pm 0,2 \times 10^9/\text{л}$, $7,8 \pm 0,6 \times 10^9/\text{л}$, что входит в диапазон референсных значений ($6-16 \times 10^9/\text{л}$). При оценке лейкоцитарной формулы следует учитывать не только относительные значения, но и на абсолютные числа. Сами по себе процентные значения могут вводить в заблуждение, что наглядно видно в таблицах 8 и 9. Относительное значение сегментоядерных нейтрофилов в первый день терапии у животных 2-й и 3-й группы составило $66,9 \pm 3,1\%$ и $72,6 \pm 3,3\%$, соответственно. На третий день эти значения практически не изменились и составили $66,8 \pm 5,1\%$ во 2-й группе и $72,8 \pm 4,1\%$ в 3-й. Однако при анализе абсолютных значений сегментоядерных нейтрофилов обнаруживается большая разница в 1-е и 3-й сутки лечения в обеих группах больных собак. В 1-й день количество сегментоядерных нейтрофилов было $8,1 \pm 0,1 \times 10^9/\text{л}$ во 2-й группе и $9,5 \pm 0,5 \times 10^9/\text{л}$ в 3-й, а на 3-й день - $12,9 \pm 0,5 \times 10^9/\text{л}$ и $14,0 \pm 1,1 \times 10^9/\text{л}$, соответственно.

Данное исследование доказывает необходимость рассмотрения не только относительных значений лейкоцитарной формулы, но и оценку совокупности данных количества лейкоцитов и процентного содержания лейкограммы. Так, при одинаковых относительных значениях сегментоядерных нейтрофилов у животных 2-й группы на 1-е и 3-и сутки ($66,9 \pm 3,1\%$ и $66,8 \pm 5,1\%$) пересчет в абсолютные значения составляет $8,1 \pm 0,1 \times 10^9/\text{л}$ и $12,9 \pm 0,5 \times 10^9/\text{л}$, что указывает на улучшение состояния собак 2-й группы. При рассмотрении количества лимфоцитов в 3-й группе животных можно обнаружить их увеличение на 3-й и 7-е сутки консервативной терапии, когда значение лимфоцитов составило $13,2 \pm 1,1\%$ и $18,2 \pm 1,3\%$, соответственно. Однако в абсолютных значениях мы видим другой результат – $2,5 \pm 0,5 \times 10^9/\text{л}$ на 3-и сутки и $1,7 \pm 1,0 \times 10^9/\text{л}$ на 7-е, то есть, наблюдается обратная динамика, и на самом деле количество лимфоцитов у животных 3-й группы со временем снижается, что видно только при учете общего количества лейкоцитов.

3.2.4 Динамика эритроцитарных показателей при гнойном эндометрите собак.

Исследования ряда авторов показывают, что снижение количества эритроцитов ниже $5,0 \times 10^{12}/\text{л}$, гемоглобина ниже 120 г/л, гематокрита менее 35%, увеличение СОЭ в два раза и более указывают на развитие анемии у больных собак (Fransson В.А., et al., 2003). У собак всех групп на 1 сутки отмечалось незначительное снижение эритроцитов и составило $4,0 \pm 0,4 \times 10^{12}/\text{л}$ во 2-й группе, $4,1 \pm 0,5 \times 10^{12}/\text{л}$ в 3-й, $3,9 \pm 1,0 \times 10^{12}/\text{л}$ в 4-й, $3,8 \pm 0,8 \times 10^{12}/\text{л}$ и $3,8 \pm 1,0 \times 10^{12}/\text{л}$ в 5-й и 6-й соответственно. В контрольной группе это значение составляло $6,2 \pm 0,1 \times 10^{12}/\text{л}$. Также отмечалось снижение гемоглобина ($10,0 \pm 0,8$ г/дл во 2-й группе, $10,7 \pm 0,2$ г/дл в 3-й) и гематокрита (во 2-й группе $31,5 \pm 0,5\%$, в 3-й $35,5 \pm 0,4\%$). СОЭ, наоборот, было больше референсных значений во всех группах собак ($20 \pm 0,6$ мм/ч), что говорит о воспалительном процессе в организме наряду со значительным лейкоцитозом. Помимо этого, скорость оседания эритроцитов четко отображала тяжесть течения заболевания: по мере утяжеления процесса происходило повышение СОЭ.

К 3-ему дню лечения снизилось количество эритроцитов (табл. 3) и составило во 2-й группе $4 \pm 0,4 \times 10^{12}/\text{л}$, в 3-й $4,1 \pm 0,5 \times 10^{12}/\text{л}$, в контрольной группе это значение составило $6,2 \pm 0,1 \times 10^{12}/\text{л}$. Также снизились гемоглобин и гематокрит у всех

животных. Однако к 7-му дню в исследуемых группах прослеживались более значительные улучшения. Так, во 2-й группе собак эритроциты составили $4,6 \pm 1,1 \times 10^{12}/л$, гемоглобин $12,3 \pm 0,3$ г/дл, а гематокрит $36,1 \pm 0,6\%$. В 3-й группе количество эритроцитов было $4,7 \pm 1,0 \times 10^{12}/л$, гемоглобин был равен $11,0 \pm 1,2$ г/дл, а гематокрит $29,1 \pm 0,3\%$.

Таблица 3. Динамика структурных изменений эритроцитов при гнойном эндометрите собак

Показатель	ФП	День приема	Дни исследования	Группы		
				1	2	3
Нормоциты, %	78,0±3,2	42,8±2,7	1	78,5±1,1	38,8±2,0	39,9±1,0
			3	78,2±1,0	56,6±3,1	43,2±1,7
			7	79,0±1,7	75,3±2,8	68,6±2,3
Микроциты, %	12,3±0,5	14,2±0,9	1	12,5±0,6	14,6±0,6	14,7±0,4
			3	12,4±0,2	10,5±0,7	13,8±0,6
			7	12,3±0,7	11,2±0,1	13,0±0,9
Макроциты, %	9,2±1,1	43,0±1,0	1	9,0±0,9	33,5±0,4	32,8±1,0
			3	9,4±0,2	22,6±0,8	31,9±1,7
			7	8,7±1,1	10,4±1,1	12,5±1,3
Дискоциты, %	88,6±3,3	59,4±2,4	1	89,1±3,1	62,7±2,4	60,3±2,4
			3	88,5±2,4	68,4±3,1	59,6±1,3
			7	88,9±1,9	79,2±2,9	76,3±1,0
Эхиноциты, %	7,5±0,8	17,3±0,6	1	7,6±0,7	15,1±0,6	15,4±0,8
			3	7,3±1,0	8,5±0,8	14,9±0,6
			7	7,8±0,6	7,9±0,1	9,7±0,7
Стоматоциты, %	2,6±0,02	8,6±0,2	1	2,1±0,3	8,5±0,2	8,6±0,5
			3	2,7±0,1	5,1±0,4	8,9±0,8
			7	2,2±0,1	3,3±0,7	4,1±0,2
Сфероциты, %	1,3±0,01	6,8±0,3	1	1,2±0,2	6,4±0,3	7,6±0,6
			3	1,5±0,1	6,9±0,5	7,3±1,0
			7	1,1±0,3	3,8±0,1	4,2±1,3
Шизоциты, %	0	4,0±0,1	1	0	4,7±0,8	4,9±0,7
			3	0	6,0±1,0	5,8±0,6
			7	0	2,1±1,4	3,3±0,7
Акантоциты, %	0	3,9±0,4	1	0	3,6±0,9	3,2±0,5
			3	0	3,1±0,4	3,9±0,8
			7	0	3,7±1,2	2,4±0,4

Примечание. $P \leq 0,05$; ФП - физиологический показатель.

Следует также обратить внимание на динамику изменений количества тромбоцитов. Воспалительные явления - весомый фактор в перечне причин, провоцирующих стремительный рост уровня тромбоцитов. Подобное повышение обусловлено возрастанием уровня интерлейкина, который содействует ускоренному созданию тромбопоэтина. Именно поэтому в первый день терапии у животных всех групп наблюдается умеренный тромбоцитоз: $572,5 \pm 5,2 \times 10^9/л$ во 2-й группе и $590,5 \pm 3,2 \times 10^9/л$ в 3-й. Уже на 3-й день наблюдается снижение уровня тромбоцитов до $302,4 \pm 8,2$ и $307,4 \pm 7,2$ во 2-й и 3-й группе, соответственно. На 7-е сутки проводимой терапии количество тромбоцитов во 2-й и 3-й группе находятся в пределах референсных значений: $269,6 \pm 7,2 \times 10^9/л$ и $263,3 \pm 6,2 \times 10^9/л$, соответственно.

Значительные изменения можно обнаружить и в структуре эритроцитов (табл. 3). У животных с гнойным эндометритом прослеживается снижение нормоцитов

наряду с возрастанием количества микро- и, особенно, макроцитов. Так, во 2-й и 3-й группах животных значение нормоцитов в 1-е сутки лечения составило $38,8 \pm 2,0\%$ и $39,9 \pm 1,0\%$ при референсных значениях $78,0 \pm 3,2\%$, в то время как значительно увеличилось количество микроцитов: $33,5 \pm 0,4\%$ во 2-й группе и $32,8 \pm 1,0\%$ в 3-й при референсных значениях $9,2 \pm 1,1\%$. То есть, в начале лечения у животных наблюдался слабо выраженный анизоцитоз, связанный с интоксикацией организма, который исчез через неделю после начала терапии. Одновременно с этим у больных собак наблюдаются различные патологические формы эритроцитов с одновременным снижением нормальных форм – дискоцитов, что говорит об интенсивной интоксикации организма.

Эндотоксемия является возможной причиной нарушения активности лимфоцитов, одной из особенностей иммуносупрессии, наблюдаемой у собак с пиометрой (Faldyna M., Laznicka A. et al., 2001). Также известно, что эндотоксемия вызывает повреждение и гибель эритроцитов, в результате чего у животных может развиваться анемия различной степени тяжести в зависимости от длительности токсического воздействия на организм.

В 1-е сутки терапии во 2-й группе собак количество дискоцитов составило лишь $61,7 \pm 2,4\%$, а в 3-й $60,3 \pm 2,4\%$ при нормальных значениях $88,6 \pm 3,3\%$. Количество эхиноцитов составило $15,1 \pm 0,6$ во 2-й группе собак и $15,4 \pm 0,8$ в 3-й, что практически в 2 раза превышает норму ($7,5 \pm 0,8\%$). Также отмечалось повышение значений стоматоцитов ($8,5 \pm 0,2\%$ во 2-й группе и $8,6 \pm 0,5\%$ в 3-й), сфероцитов ($6,4 \pm 0,3\%$ и $7,6 \pm 0,6\%$ во 2-й и 3-й группах, соответственно), шизоцитов ($4,7 \pm 0,8\%$ и $4,9 \pm 0,7\%$) и акантоцитов (во 2-й группе $3,6 \pm 0,9\%$ и $4,9 \pm 0,7\%$ в 3-й). Уже на 3-и сутки проводимого консервативного лечения в обеих группах собак с гнойным эндометритом наблюдаются видимые улучшения, что сказывается на морфологии эритроцитов. Увеличивается количество нормоцитов, а количество макроцитов, наоборот, уменьшается и составляет $22,6 \pm 0,8\%$ у 2-й группы собак и $31,9 \pm 1,7\%$ у 3-й. Значение эхиноцитов, наоборот, снижается – на 3-и сутки во 2-й группе животных составляет $8,5 \pm 0,8\%$, а в 3-й – $14,9 \pm 0,6\%$.

Количество аномальных эритроцитов на 7-е сутки снижается практически до референсных значений. Наибольшие изменения затрагивают показатели красной крови – количество эритроцитов, гемоглобин и гематокрит. Согласно полученным результатам можно говорить о возникновении у больных собак гипохромной анемии. При этом изменения купировались в исследуемых группах начиная с 3-го дня, с наиболее выраженным положительным сдвигом во 2-й группе, где помимо консервативной терапии использовался метод спринцевания.

Анализ динамики морфологических изменений эритроцитов показал наличие аномальных форм эритроцитов, которые возникают из-за высокой степени интоксикации организма в результате большого скопления гноя и бактериальных эндотоксинов. Согласно полученным данным у собак 2-й группы наблюдается улучшение состояния эритроцитов уже на 3-и сутки, так как промывание антисептическим раствором в достаточных объемах и при 2-х разовой кратности в сутки успешно снимает интоксикацию организма, облегчая состояние животного. Уровень тромбоцитов изменяется в соответствии со степенью воспаления: в начале лечения наблюдается слабо выраженный тромбоцитоз, и уже к 7-му дню уровень тромбоцитов нормализуется.

3.2.5 Биохимические исследования сыворотки крови у собак с гнойным эндометритом.

При гнойном эндометрите у собак согласно зарубежным авторам (Hun-Young Yoon, Jae-Young Byun et al., 2017) отмечается повышение аланинаминотрансферазы (АЛТ) и аспартатаминотрансферазы (АСТ), а также лактатдегидрогеназы (ЛДГ) и креатинфосфокиназы (КФК). В то же время известно, что у больных собак наблюдается выраженная гипоальбуминемия (Jitpean S., Ström-Holst B., 2014). Следует отметить, что печень – важное звено в патогенезе септических процессов и такие биохимические показатели как альбумин, билирубин, АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза (ЩФ) отражают ее функциональное состояние. В работе ряда исследователей (Jitpean S., Ström-Holst B., 2014; Hun-Young Y, Jae-Young B. et al., 2017) указано, что количество альбумина достоверно снижено у больных животных. Примерно на том же уровне оно остаётся и на 3-и сутки после овариогистерэктомии (Табл. 4). На 10-е сутки после операции количество альбумина возрастает, но контрольного уровня не достигает и остаётся за нижним пределом референсных значений.

Таблица 4. Динамика биохимических показателей при консервативном лечении собак с гнойным эндометритом

Показатель	ФП	День приема	Дни исследования	Группа		
				1	2	3
Билирубин общий, мкмоль/л	2-13,5	20,7±0,4	1	3,3±0,3	28,1±0,5	26,4±0,8
			3	4,1±0,5	23,2±0,3	25,8±0,5
			7	2,8±0,4	16,4±0,1	20,1±0,4
Билирубин прямой, мкмоль/л	0-5,5	10,3±0,6	1	1,5±0,3	14,2±0,1	13,2±0,4
			3	2,0±0,2	11,1±0,1	12,6±0,5
			7	1,4±0,5	8,2±0,3	10,2±0,2
АЛТ, ед./л	8-42	74,8±0,7	1	36,7±1,0	68,9±1,5	70,5±1,0
			3	38,2±1,3	57,4±1,3	68,7±1,0
			7	34,1±2,1	40,1±1,7	54,3±1,5
АСТ, ед./л	10-58	102,6±0,5	1	29,5±1,0	104,0±0,8	100,9±1,4
			3	27,6±2,5	87,9±1,0	94,4±0,9
			7	31,2±3,6	66,3±1,3	90,8±1,3
Общий белок, г/л	55-75	74,9±0,9	1	68,7±2,4	70,8±1,7	75,9±4,0
			3	64,8±3,6	73,6±3,2	71,2±3,6
			7	69,2±1,8	71,9±1,9	72,8±2,5
Альбумин, г/л	25-39	22,1±0,7	1	33,1±0,9	24,6±2,5	23,3±1,5
			3	29,8±1,1	22,9±1,9	20,8±1,7
			7	28,4±1,7	25,3±1,6	24,1±1,0
ЩФ, ед./л	10-70	128,0±1,0	1	53±0,7	108±0,8	114±1,1
			3	48±0,6	99±1,0	108±1,2
			7	45±1,2	83±1,0	100±0,7
ЛДГ, ед./л	23-220	374,0±0,6	1	163,0±2,4	341,0±3,1	387,0±0,9
			3	160,0±1,6	318,0±2,0	341,0±3,1
			7	171,0±1,7	299,0±2,1	322,0±2,3
КФК, ед./л	32-220	334,0±2,4	1	169,0±1,5	287,0±2,7	341,0±2,1
			3	173,0±2,0	254,0±3,6	308,0±1,9
			7	162,0±2,4	206,0±1,8	288,0±1,7

Примечание. $P \leq 0,05$; ФП - физиологический показатель.

В результате собственных исследований было обнаружено повышение таких биохимических показателей как билирубин, АЛТ, АСТ, ЩФ, ЛДГ, КФК, холестерин. В свою очередь, альбумин у больных собак был достоверно ниже нормы (табл. 4). Значение общего билирубина в первые сутки у собак 1-й и 2-й группы составило $28,1 \pm 0,5$ мкмоль/л и $26,4 \pm 0,8$ мкмоль/л, соответственно, что в 7 раз больше, чем результат контрольной группы - $3,3 \pm 0,3$ мкмоль/л. Аналогичную картину составляет и прямой билирубин. Значение его в контрольной первой группе животных составило $1,5 \pm 0,3$, а во 2-й и 3-й - $14,2 \pm 0,1$ мкмоль/л и $13,2 \pm 0,4$ мкмоль/л. Однако уже на 7-е сутки терапии оба показателя были в пределах нормы и составляли $16,4 \pm 0,1$ мкмоль/л и $8,2 \pm 0,3$ мкмоль/л во 2-й группе, $20,1 \pm 0,4$ мкмоль/л и $10,2 \pm 0,2$ в 3-й группе больных собак. Согласно нашим результатам у собак с эндометритом наблюдается выраженная альбуминемия. В 1-й контрольной группе значение альбумина составило $33,1 \pm 0,9$ г/л, во 2-й $24,6 \pm 2,5$ г/л и в 3-й $23,3 \pm 1,5$ г/л. На 7-е сутки лечения у собак из 2-й группы количество альбумина увеличилось и составило $25,3 \pm 1,6$ г/л, а у собак из 3-й группы - $24,1 \pm 1,0$ г/л. Возможно, что низкий уровень альбуминов в крови связан с их вымыванием в результате полиурии, или наличием кровотечения в матке, что свойственно данной патологии или недостаточной синтетической активностью печени. Кроме того, альбумин является негативным острофазным белком, вследствие чего при воспалении часто наблюдается слабая протеинемия.

Таким образом, в результате полученных данных, можно отметить специфическую для гнойного эндометрита картины, для которой характерным является умеренное повышение печеночных ферментов АЛТ и АСТ, интенсивное снижение содержания альбумина, а также повышение таких показателей как ЛДГ, КФК, ЩФ. Также согласно исследованиям можно с уверенностью сделать вывод о наибольшей эффективности консервативной терапии гнойного эндометрита у собак при не ургентных состояниях. При этом, у собак 2-й группы, где наряду с консервативным лечением применяли обильное промывание антисептическими растворами, наблюдаются лучшие результаты, чем у собак из 3-й группы, что говорит в пользу предлагаемой схемы лечения. Данные изменения во 2-ой группе, по-видимому, происходят в результате быстрого снятия интоксикации за счет обильного промывания, и удаления гнойных масс, что незамедлительно сказывается на биохимических показателях сыворотки крови. Данное проявление особенно заметно у собак более молодого возраста и в незапущенных случаях и обнаружении клинических признаков в течение первых 3-7 суток, когда ткани матки еще имеют пусть незначительный, но тонус, который способствует эвакуаторным ее функциям и гиперплазия эндометрия не усилена количеством гнойных масс.

3.2.6 Клинико-морфологическая характеристика постоперационного состояния при гнойном эндометрите у собак

Тяжесть клинических признаков зависит от того, достаточно ли открыта шейка матки, чтобы был обеспечен дренаж гнойной жидкости. В случаях закрытой шейки матки обычно проявляются такие клинические признаки как депрессия, летаргия, рвота, септицемия, токсемия и шок. Если источник патогенных микроорганизмов не удалить как можно скорее и не ввести соответствующие антибиотики, можно подвергнуть жизнь пациента опасности из-за возникающего сепсиса и токсикоза. Таким образом, когда речь идет об ургентных состояниях, когда решается вопрос о жизни и смерти животного, либо о неэффективности консервативной терапии, одним

из наиболее эффективных методов лечения является хирургическая овариогистерэктомия. После проведения операции наступает период постоперационной стабилизации и более контролируемого мониторинга животного, который в среднем длится 3-7 дней в зависимости от тяжести состояния пациента. Согласно результатам анализа полученных данных можно отметить выраженное повышение лейкоцитов в 1-е сутки после операции у собак всех групп, что соответствует активному воспалительному процессу в организме.

В 4-й группе это значение составило $18,4 \pm 0,3 \times 10^9/\text{л}$, в 5-й $15,6 \pm 0,4 \times 10^9/\text{л}$ и в 6-й - $17,2 \pm 0,7 \times 10^9/\text{л}$. Однако уже на 3-и сутки количество лейкоцитов резко падает и составляет уже $13,2 \pm 0,4 \times 10^9/\text{л}$, $11,8 \pm 0,8 \times 10^9/\text{л}$ и $11,4 \pm 0,3 \times 10^9/\text{л}$ в 4-й, 5-й и 6-й группах, соответственно. Через неделю после операции значение лейкоцитов находится в пределах референсных значений: $9,3 \pm 0,1 \times 10^9/\text{л}$ в 4-й группе, $8,2 \pm 0,2 \times 10^9/\text{л}$ в 5-й и $7,8 \pm 0,6 \times 10^9/\text{л}$ в 6-й. При оценке лейкограммы учитывают не только процентное соотношение, но и абсолютное значение лейкоцитов. У всех собак отмечается слабовыраженный сдвиг лейкоформулы влево, что проявляется наличием палочкоядерных нейтрофилов. В процентном содержании на 1-е сутки после операции они составляют $5,8 \pm 0,1\%$ в 4-й группе, $7,4 \pm 0,4\%$ в 5-й и $7,1 \pm 0,3$ в 6-й, однако в абсолютном значении это $1,1 \pm 0,5 \times 10^9/\text{л}$, $1,2 \pm 0,3 \times 10^9/\text{л}$ и $1,2 \pm 0,4 \times 10^9/\text{л}$ в 4-й, 5-й и 6-й группах, соответственно, при нормальных значениях $0-0,30 \times 10^9/\text{л}$ (табл. 5). Однако уже на 7-е сутки, несмотря на то, что в относительных значениях количество палочкоядерных нейтрофилов практически не изменилось по сравнению с 1-ми сутками и составило $7,3 \pm 0,3\%$ в 4-й группе, $10,2 \pm 0,5\%$ в 5-й и $7,2 \pm 0,5\%$ в 6-й, при вычислении абсолютных значений обнаруживается большая разница, и количество палочкоядерных нейтрофилов находится в пределах нормы и составило $0,7 \pm 0,5 \times 10^9/\text{л}$, $0,8 \pm 0,5 \times 10^9/\text{л}$, и $0,6 \pm 0,2 \times 10^9/\text{л}$ в 4-й, 5-й и 6-й группах, соответственно, что произошло из-за общего увеличения числа лейкоцитов в крови у животных после стабилизации.

При оценке таких показателей как гемоглобин, гематокрит, количество эритроцитов можно обнаружить умеренное снижение всех показателей, что говорит об анемии у всех поступивших на хирургическую операцию животных. Гемоглобин составил в 4-й группе $10,4 \pm 0,3$ г/дл, в 5-й $10,2 \pm 0,2$ г/дл и в 6-й $10,2 \pm 0,4$ г/дл. Гематокрит также был ниже нормы: $29,5 \pm 0,2\%$ в 4-й группе, $28,7 \pm 0,1\%$ в 5-й и $28,1 \pm 0,6\%$ в 6-й. Количество эритроцитов составило $3,9 \pm 1,0$, $3,8 \pm 0,8$ в 4-й, 5-й и $3,8 \pm 1,0$ - 6-й группе. Через 7 дней наблюдается практически полное исчезновение анемии и восстановление показателей красной крови. Количество эритроцитов составило $4,7 \pm 1,1 \times 10^{12}/\text{л}$ в 4-й группе, $4,6 \pm 0,2 \times 10^{12}/\text{л}$ в 5-й и $4,8 \pm 0,9 \times 10^{12}/\text{л}$ в 6-й. Гемоглобин был равен $128 \pm 0,4$ г/л, $126 \pm 0,6$ г/л и $129 \pm 0,7$ г/л. Гематокрит увеличился до значений $35,1 \pm 0,2\%$, $34,2 \pm 0,5\%$, $34,8 \pm 0,2\%$.

Большое значение в мониторинге состояния собак после операции является динамика структурных изменений эритроцитов, характеризующая степень тяжести воспалительных и токсических проявлений. При поступлении животных в крови наблюдался выраженный макроцитоз, а также наличие измененных форм эритроцитов, превышающее норму в 2-4 раза – эхиноцитов ($15,2 \pm 0,3\%$), стоматоцитов ($8,3 \pm 0,5\%$), сфероцитов ($5,7 \pm 0,7\%$). Через неделю после операции количество нормоцитов стало практически в пределах референсных значений – в 4-й группе животных $69,8 \pm 3,0\%$, в 5-й $65,4 \pm 1,8\%$ и в 6-й $71,7 \pm 2,4\%$. Также отмечается уменьшение морфологически измененных эритроцитов, что говорит о снижении интоксикации организма. Так, количество эхиноцитов на 7-е сутки составило $7,3 \pm 0,2\%$ в 4-й группе, $7,6 \pm 0,2\%$ в 5-й и $6,9 \pm 0,4\%$ в 6-й; количество стоматоцитов

снизилось до $5,8 \pm 0,9\%$ в 4-й группе, $5,0 \pm 0,3\%$ в 5-й и $4,9 \pm 0,1\%$ в 6-й, а количество акантоцитов в 4-й, 5-й и 6-й группе составило $6,4 \pm 0,1\%$, $6,7 \pm 0,7\%$ и $6,9 \pm 0,6\%$, соответственно.

Таблица 1. Клинические показатели при оперативном лечении гнойных эндометритов у собак

Показатель	ФП	День приема	Дни исследования	Группы		
				4	5	6
WBC, $\times 10^9/\text{л}$	6-16	16,7 \pm 0,5	1	18,4 \pm 0,3	15,6 \pm 0,4	17,2 \pm 0,7
			3	13,2 \pm 0,4	11,8 \pm 0,8	11,4 \pm 0,3
			7	9,3 \pm 0,1	8,2 \pm 0,2	7,8 \pm 0,6
Палочкоядерные нейтрофилы $\times 10^9/\text{л}$	0-0,30	1,4 \pm 0,8	1	1,1 \pm 0,5	1,2 \pm 0,3	1,2 \pm 0,4
			3	0,9 \pm 0,4	1,1 \pm 0,6	1,0 \pm 0,3
			7	0,7 \pm 0,5	0,8 \pm 0,5	0,6 \pm 0,2
Сегментоядерные нейтрофилы $\times 10^9/\text{л}$	3,60-11,20	12,1 \pm 1,3	1	13,9 \pm 0,3	12,3 \pm 0,4	13,7 \pm 0,3
			3	9,6 \pm 0,6	8,8 \pm 0,3	8,0 \pm 0,6
			7	6,8 \pm 0,1	5,5 \pm 0,5	5,7 \pm 0,1
Лимфоциты $\times 10^9/\text{л}$	0,72-4,8	2,9 \pm 0,8	1	2,5 \pm 0,2	2,6 \pm 0,2	3,0 \pm 0,3
			3	1,6 \pm 0,1	1,7 \pm 0,2	1,7 \pm 0,3
			7	1,3 \pm 0,1	1,2 \pm 0,1	1,2 \pm 0,5
Ht, %	38-55	29,2 \pm 1,1	1	29,5 \pm 0,2	28,7 \pm 0,1	28,1 \pm 0,6
			3	30,5 \pm 0,6	27,6 \pm 0,2	29,3 \pm 0,3
			7	35,1 \pm 0,2	34,2 \pm 0,5	34,8 \pm 0,2
Hb, г/дл	13,0-18,0	9,8 \pm 0,8	1	10,4 \pm 0,3	10,2 \pm 0,2	10,2 \pm 0,4
			3	9,9 \pm 0,5	9,7 \pm 0,4	9,8 \pm 1,0
			7	12,8 \pm 0,4	12,6 \pm 0,6	12,9 \pm 0,7
RBC, $\times 10^{12}/\text{л}$	5,6-8	3,9 \pm 0,6	1	3,9 \pm 1,0	3,8 \pm 0,8	3,8 \pm 1,0
			3	4,1 \pm 1,0	4,2 \pm 0,9	4,2 \pm 1,1
			7	4,7 \pm 1,1	4,6 \pm 0,2	4,8 \pm 0,9
Нормоциты, %	78,0 \pm 3,2	37,9 \pm 2,6	1	40,4 \pm 1,2	42,5 \pm 2,7	42,9 \pm 1,0
			3	54,7 \pm 2,4	49,2 \pm 3,2	52,3 \pm 1,2
			7	69,8 \pm 3,0	65,4 \pm 1,8	71,7 \pm 2,4
Микроциты, %	12,3 \pm 0,5	17,4 \pm 0,7	1	15,8 \pm 0,6	13,9 \pm 2,3	16,1 \pm 1,3
			3	14,0 \pm 0,4	13,1 \pm 1,7	14,7 \pm 1,0
			7	12,9 \pm 0,7	12,4 \pm 1,9	13,2 \pm 1,0
Макроциты, %	9,2 \pm 1,1	44,7 \pm 1,4	1	43,8 \pm 0,2	43,6 \pm 1,0	41,0 \pm 1,1
			3	31,3 \pm 1,0	37,7 \pm 2,3	33,0 \pm 2,1
			7	17,3 \pm 0,6	22,2 \pm 1,8	15,1 \pm 0,9
Эхиноциты, %	7,5 \pm 0,8	15,2 \pm 0,3	1	15,8 \pm 0,6	18,3 \pm 0,7	16,5 \pm 0,9
			3	10,1 \pm 0,7	11,4 \pm 0,6	9,6 \pm 1,1
			7	7,3 \pm 0,2	7,6 \pm 0,2	6,9 \pm 0,4
Стоматоциты, %	2,6 \pm 0,02	8,3 \pm 0,5	1	8,8 \pm 0,5	7,4 \pm 0,1	7,9 \pm 0,6
			3	7,6 \pm 0,4	6,8 \pm 0,4	7,1 \pm 0,4
			7	5,8 \pm 0,9	5,0 \pm 0,3	4,9 \pm 0,1
Сфероциты, %	1,3 \pm 0,01	5,7 \pm 0,7	1	5,9 \pm 0,3	6,3 \pm 0,4	5,2 \pm 0,3
			3	5,0 \pm 0,1	4,9 \pm 0,1	4,3 \pm 0,5
			7	2,5 \pm 0,1	2,9 \pm 0,1	2,0 \pm 0,2

Примечание. $P \leq 0,05$; ФП - физиологический показатель.

При мониторинге биохимических показателей у собак до операции и через некоторое время после показал улучшение параметров уже через неделю после хирургического вмешательства. Гипоальбуминемия, наблюдаемая у больных

животных в 1-е сутки ($21,4 \pm 1,3$ г/л в 4-й группе, $25,4 \pm 1,4$ г/л в 5-й и $23,8 \pm 1,3$ г/л в 6-й) практически исчезла уже к 3-му дню ($23,1 \pm 0,8$ г/л в 4-й группе, $25,9 \pm 2,0$ г/л в 5-й и $25,5 \pm 1,1$ г/л в 6-й) а на 7-й день уровень альбумина у собак был в пределах нормы ($24,7 \pm 1,1$ г/л у собак из 4-й группы, $26,3 \pm 0,9$ г/л у животных из 5-й группы и $27,1 \pm 1,8$ г/л – из 6-й). Значения ЛДГ и КФК были гораздо выше нормы в 1-е сутки после операции у всех собак и составили $359 \pm 1,4$ ед./л и $321 \pm 2,3$ ед./л в 4-й группе, в 5-й $325 \pm 4,0$ ед./л и $308 \pm 1,0$ ед./л, в 6-й - $308 \pm 3,0$ ед./л и $341 \pm 1,4$ ед./л. На 7-е сутки можно отметить динамику улучшения состояния в каждой группе собак, однако значения показателей находятся выше верхних границ референсных значений: $307 \pm 3,6$ ед./л и $279 \pm 1,5$ ед./л в 4-й группе, $309 \pm 3,5$ ед./л и $287 \pm 2,0$ ед./л в 5-й, $273 \pm 2,6$ ед./л и $311 \pm 1,4$ ед./л в 6-й (табл. 6).

Таблица 2. Динамика биохимических показателей при оперативном лечении собак с гнойным эндометритом

Показатель	ФП	День приема	Дни исследования	Группы		
				4	5	6
АЛТ, ед./л	8-42	$74,8 \pm 0,7$	1	$69,5 \pm 1,3$	$64,9 \pm 1,7$	$64,9 \pm 1,7$
			2	$62,1 \pm 1,4$	$61,5 \pm 1,5$	$68,3 \pm 2,0$
			3	$58,4 \pm 1,0$	$56,9 \pm 1,3$	$57,1 \pm 2,5$
АСТ, ед./л	10-58	$102,6 \pm 0,5$	1	$98,6 \pm 1,2$	$105,7 \pm 1,0$	$96,5 \pm 1,7$
			2	$92,8 \pm 1,5$	$97,3 \pm 2,1$	$89,4 \pm 1,6$
			3	$74,9 \pm 2,0$	$95,8 \pm 1,8$	$78,6 \pm 1,4$
Альбумин, г/л	25-39	$22,1 \pm 0,7$	1	$21,4 \pm 1,3$	$25,4 \pm 1,4$	$23,8 \pm 1,3$
			2	$23,1 \pm 0,8$	$25,9 \pm 2,0$	$25,5 \pm 1,1$
			3	$24,7 \pm 1,1$	$26,3 \pm 0,9$	$27,1 \pm 1,8$
ЩФ, ед./л	10-70	$128 \pm 1,0$	1	$123 \pm 2,1$	$116 \pm 1,3$	$137 \pm 2,0$
			3	$114 \pm 0,9$	$109 \pm 1,5$	$124 \pm 1,7$
			7	$106 \pm 1,0$	$101 \pm 1,2$	$116 \pm 1,3$
ЛДГ, ед./л	23-220	$374 \pm 0,6$	1	$359 \pm 1,4$	$325 \pm 4,0$	$308 \pm 3,0$
			3	$336 \pm 2,7$	$328 \pm 2,8$	$284 \pm 2,7$
			7	$307 \pm 3,6$	$309 \pm 3,5$	$273 \pm 2,6$
КФК, ед./л	32-220	$334 \pm 2,4$	1	$321 \pm 2,3$	$308 \pm 1,0$	$341 \pm 1,4$
			3	$309 \pm 1,0$	$295 \pm 1,3$	$329 \pm 1,6$
			7	$279 \pm 1,5$	$287 \pm 2,0$	$311 \pm 1,4$

Примечание. $P \leq 0,05$; ФП - физиологический показатель.

Таким образом, исходя из полученных данных, можно сделать вывод об эффективности проведения овариогистерэктомии у собак с гнойным эндометритом. Уже на 3-и сутки после операции наблюдается улучшение состояния пациентов, а через 7 суток – полная их стабилизация. У пациентов во всех группах исчезают признаки анемии и интоксикации. Наблюдается положительная динамика морфологических изменений эритроцитов: через неделю после операции значения данных показателей находилось в пределах нормы во всех группах собак. Также в процессе реабилитации нормализуются биохимические показатели крови. Гипоальбуминемия, наблюдаемая в 1-е сутки после операции исчезает уже на 3-и сутки. Однако данный метод не способствует сохранению репродуктивной функции собак, поэтому мы рекомендуем применять его лишь в неотложных ситуациях или при неэффективности консервативной терапии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследования показали, что гнойный эндометрит является одной из самых распространенных патологий у собак. Чаще всего данное заболевание возникает у старых животных в естественных условиях, что может быть связано со снижением функции яичников. По нашим наблюдениям наиболее подвержены заболеванию собаки старше 8 лет, что проявлялось в 42,86% случаев, крупных пород – 41,07% случаев. Также было отмечено, что наиболее подвержены эндометриту собаки, у которых первая течка наступила в возрасте 6-7 месяцев. Их количество составило 39,28% от общего числа поступивших собак. В 21,43% случаев первая течка наступила у самок в возрасте 10-12 месяцев, и лишь в 8,93% случаев – позже 13 месяцев.

При использовании в схеме лечения метод промывания антисептическим раствором в достаточных объемах и при 2-х разовой кратности в сутки нам удалось облегчить состояние животных успешно путем снятия интоксикации организма, что отразилось на состоянии эритроцитов. При анализе полученных результатов было обнаружено, что при одинаковых относительных значениях сегментоядерных нейтрофилов у животных 2-й группы на 1-е и 3-и сутки, которые составили $66,9 \pm 3,1\%$ и $66,8 \pm 5,1\%$, пересчет в абсолютные значения составил $8,1 \pm 0,1 \times 10^9/\text{л}$ и $12,9 \pm 0,5 \times 10^9/\text{л}$, что говорит об улучшении состояния 2-й группы животных. Данное исследование доказывает необходимость рассмотрения не только относительных значений лейкоцитарной формулы, но и оценку совокупности данных количества лейкоцитов и процентного содержания лейкограммы. По общему анализу крови также можно наблюдать изменения в таких показателях как количество эритроцитов, гемоглобин и гематокрит, которые в обеих группах были ниже референсных значений. Согласно полученным результатам можно говорить о возникновении у больных собак гипохромной анемии.

По биохимическому анализу крови можно отметить специфическую для гнойного эндометрита картину, для которой характерным является умеренное повышение печеночных ферментов АЛТ и АСТ, повышение таких показателей как ЛДГ, КФК, ЩФ, а также интенсивное снижение содержания альбумина. Также содержание ЛДГ, КФК и ЩФ у пациентов 2-й группы было ниже, чем у собак 3-й группы, и находилось в пределах референсных значений. Данные изменения во 2-ой группе, по-видимому, происходят в результате быстрого снятия интоксикации за счет обильного промывания, и удаления гнойных масс, что незамедлительно сказывается на биохимических показателях сыворотки крови. Данное проявление особенно заметно у собак более молодого возраста и в незапущенных случаях, когда ткани матки еще незначительный тонус, который способствует эвакуаторным ее функциям.

Итоги выполненного исследования

1. Научно обоснована схема, обеспечивающая наилучший лечебный эффект – ализин двукратно в дозе 0,33 мл/кг/сутки с интервалом 24 часа, окситоцин в дозе 3 ЕД - 5 ЕД в/м на животное. Промывание матки 0,02% раствором фурациллина в объемах от 2-х до 6-ти литров однократно 2 раза в сутки. Внутривенно: раствор Рингер-Локка 50-90 мл/кг/сут.; раствор глюкозы 5% в дозах 50-90 мл/кг и 10% в дозе 10 мл/кг/сут. живой массы. Рефортан 10% раствор в дозе 20 мл/кг в час. Байтрил 5% один раз в сутки в дозе 5 мг на 1 кг; мексидол 10-15 мг на 1 кг живой массы. В дальнейшем Ализин 1 раз в день до достижения эффекта или максимально до 5 дней.
2. Мониторинг пациентов показал, что заболеванию наиболее подвержены собаки старше 8 лет. Крупные породы заболевают чаще, чем мелкие и средние. Также в группу риска попадают самки после первых родов, а также собаки, у которых первая течка наступила в возрасте 6-7 месяцев.
3. У исследуемых собак в полости матки размножаются такие микроорганизмы как *Escherichia coli*; *Klebsiella pneumoniae*; *Proteus vulgaris*; *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, наиболее чувствительными к препаратам группы β -лактамы; аминогликозиды; хинолоны; левомицетины, тетрациклины.
4. При терапии животных схемой, включающей полное освобождение матки от гноя в течение 1-2-х суток, при длительности клинических признаках не более 3-5-и суток - улучшение в показателях клинического и биохимического анализов крови отмечены на 3-и сутки, а к 7-м - основные показатели находились в диапазоне референсных значений.
5. Согласно результатам общего анализа крови, выявлено наличие выраженной интоксикации с повышением содержания макроцитов до $33,5 \pm 0,4\%$ во 2-й группе собак и $32,8 \pm 1,0\%$ в 3-й, а также снижение количества нормоцитов до $38,8 \pm 2,0\%$ у животных из 2-й группы и $39,9 \pm 1,0\%$ из 3-й, наблюдался умеренный анизоцитоз, наличие патологически измененных эритроцитов, таких как эхиноциты, стоматоциты, сфероциты, акантоциты, и монетные столбики.
6. У больных животных умеренный лейкоцитоз, однако, уже на 3-и сутки количество лейкоцитов уменьшается, а к 7-м, приходит в физиологическую норму. Количество лимфоцитов у животных 2-й группы составляло $19,6 \pm 2,8\%$ на 1-е сутки лечения, $19,2 \pm 2,1\%$ на 3-и и $18,9 \pm 1,3\%$ на 7-е. Количество эритроцитов, гемоглобин и гематокрит, были ниже референсных значений до начала лечения. Данные изменения купировали, начиная с 3-го дня, с наиболее выраженным положительным сдвигом во 2-й группе.
7. При анализе биохимического состава крови отмечается умеренное повышение печеночных ферментов АЛТ и АСТ, повышение таких показателей как ЛДГ, КФК, ЩФ, а также гипоальбуминемия. Во 2-й группе в результате быстрого снятия интоксикации за счет обильного промывания, и удаления гнойных масс биохимические показатели приходят в норму на 7-е сутки, в отличие от результатов анализов животных из 3-й группы.
8. Улучшение состояния собак после овариогистерэктомии наблюдается уже на 2-3-и сутки. Однако потеря репродуктивной способности животных является основным недостатком данного метода.

РЕКОМЕНДАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

При лечении собак с гнойным эндометритом следует использовать схему, включающую полное освобождения матки от гноя в течение 1 – 2-х суток, осуществлять мониторинг собак старше 8 лет. Крупные породы заболевают чаще, чем мелкие и средние. Также в группу риска попадают самки после первых родов и, а также собаки, у которых первая течка наступила в возрасте 6-7 месяцев. Овариогистерэктомия является наиболее эффективным методом, однако потеря репродуктивной способности животных является большим недостатком. При этом, мы рекомендуем применять его лишь в неотложных случаях, когда консервативная терапия неэффективна. Результаты исследований, изложенные в диссертационной работе, могут использоваться при чтении лекций, проведении лабораторно-практических занятий для студентов направления подготовки специальности «Ветеринария».

Детальное изучение диагностики, лечения и профилактики эндометритов у собак является перспективным направлением, открывающим возможности для развития данного направления в ветеринарной медицине с целью эффективного контроля над данной патологией.

СПИСОК РАБОТ ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕТАЦИИ

- 1. Ху Бинхун, Ватников Ю.А., Куликов Е.В., Попова И.А., Петрухина О.А. Лечение гнойного эндометрита у собак. Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса 2018. - N 2 (35). - С. 27-31.**
- 2. Ху Бинхун, Ватников Ю.А., Сахно Н.В., Попова И.А. Газин А.А. Метод лечения гнойного эндометрита у собак с использованием блокаторов прогестероновых рецепторов и простагландинов F2 α . / Вестник аграрной науки 2018. - 2(71). - С. 47-51.**
- 3. Ху Бинхун, Ватников Ю.А., Сахно Н.В., Попова И.А. Метод консервативной терапии при гнойных эндометритах у собак // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2018. - №6. – С 59-63.**
- 4. Ху Бинхун, Вилковский И.Ф., Ватников Ю.А., Попова И.А. Морфофункциональная характеристика эритроцитов при лечении гнойного эндометрита у собак// Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2018. - № 9. – С 49-55.**
- 5. Ху Бинхун. Консервативный метод лечения гнойных эндометритов у собак // Экспериментальные и теоретические исследования в современной науке: сб. ст. по материалам XXV междунар. науч.-практ. конф. № 16(24). – Новосибирск: СибАК, 2018. – С. 35-39.**
- 6. Ху Бинхун, Ватников Ю.А., Попова И.А. Морфофункциональная характеристика эритроцитов при лечении гнойного эндометрита у собак // Вестник современных исследований: сб. ст. по материалам международной научно-практической конференции «Вопросы современных научных исследований. № 10-1 (25) (октябрь, 2018). – Омск.- 2018. – С. 203-205**

Ху Бинхун (Китай)
**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНЫХ
ЭНДОМЕТРИТОВ У СОБАК**

Гнойный эндометрит у собак является одной из самых распространенных заболеваний на сегодняшний день и представляет большую проблему, требующую дополнительных исследований. В данной работе научно обоснована схема лечебных мероприятий при гнойном эндометрите у собак в возрасте до 4-8-ми лет при длительности клинических признаков не более 3-7 суток, с внутриматочным промыванием в течение первых двух суток. Согласно результатам общего анализа крови, выявлено наличие тяжелой интоксикации с повышением содержания макроцитов, а также снижение количества нормоцитов, наблюдался умеренный анизоцитоз, наличие патологически измененных эритроцитов, таких как эхиноциты, стоматоциты, сфероциты, акантоциты, и монетные столбики. При терапии животных схемой, включающей полное освобождения матки от гноя, улучшения в показателях клинического и биохимического анализа крови наблюдались уже на 3-й день, а на 7-е сутки основные показатели находились в диапазоне референсных значений. Улучшение состояния собак после овариогистерэктомии наблюдается уже на 2-3-и сутки. Однако потеря репродуктивной способности животных является основным недостатком данного метода.

Hu Binhong (China)
**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF TREATMENT METHODS IN CANINE
PURULENT ENDOMETRITIS**

Canine purulent endometritis is one of the most common diseases nowadays and it is a significant problem that requires additional research. In this work, scheme of remedial measures for canine purulent endometritis up to 4-8 years old. According to the results of a general blood test, the presence of severe intoxication with an increase in macrocyte content, as well as a decrease in the number of normocytes, moderate anisocytosis, the presence of pathologically modified erythrocytes, such as echinocytes, stomatocytes, spherocytes, acanthocytes, and coin columns were observed. In the treatment of animals with a regimen that includes the complete release of the uterus from pus, improvements in the clinical and biochemical analysis of blood were observed on day 3, and on day 7, the main indicators were in the range of reference values. Improvement in the condition of dogs after ovariohysterectomy is observed already on the 2-3rd day. However, the loss of animal reproductive ability is the main disadvantage of this method.