



## ХИРУРГИЯ

УДК 618.14-002.3-085/.089:636.7

DOI: 10.52419/issn2072-2419.2025.3.504

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ХИРУРГИЧЕСКОГО И КОНСЕРВАТИВНОГО МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ГНОЙНОГО ЭНДОМЕТРИТА У СОБАК

Семенов Б.С. – д-р ветеринар. наук, проф. каф. общей, частной и оперативной хирургии (ORCID 0000-0003-0149-9360); Назарова А.В. – канд. ветеринар. наук, доц. каф. общей, частной и оперативной хирургии (ORCID 0000-0003-4726-6204); Кузнецова Т. Ш. – канд. биол. наук, доц. каф. генетических и репродуктивных биотехнологий (ORCID 0000-0002-8981-0696); Голикова В.Д. – студ. ФВМ (ORCID 0009-0001-8705-8250)

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет  
ветеринарной медицины»

\*bsstepana@rambler.ru

**Ключевые слова:** гнойный эндометрит, пиометра, хирургическое лечение, аглепристон, Ализин, собаки.

**Key words:** Purulent endometritis, Pyometra, Surgical treatment, Aglepristone, Alizin, Dogs.

Поступила: 14.05.2025

Принята к публикации: 26.08.2025

Опубликована онлайн: 15.09.2025



#### РЕФЕРАТ

Клинические проявления при гнойном эндометрите у собак разнообразны и зависят от стадийности процесса и от степени открытости шейки матки. При лечении пиометры выделяют два основных направления — оперативное и консервативное. Консервативные методы считаются органосохраняющими и используются только в случае открытой формы пиометры. К осложнениям после применения консервативного лечения относят рецидивы заболевания в ближайший эстральный цикл. Несмотря на наличие как радикального (хирургического), так и медикаментозного методов лечения, выбор оптимальной тактики остается предметом дискуссий, особенно при лечении высокоплеменных и редких животных. Целью работы было провести сравнительный анализ эффективности хирургического и консервативного методов лечения пиометры у собак. В исследование включены 44 собаки. Животные распределены по двум группам. Критерии включения в исследование: подтверждение основного диагноза гнойный эндометрит результатами клинических, лабораторных и инструментальных исследований. В группу хирургического лечения включены 34 собаки, которым после первичной постановки диагноза «гнойный эндометрит» было проведено хирургическое лечение — овариогистерэктомия.

В группу консервативного лечения включены 10 собак, которым для терапии применяли аглепристон (коммерческий препарат «Ализин»). Шесть собак из этой группы впоследствии были прооперированы при возникновении рецидива пиометры. При консервативном лечении гнойного эндометрита осложнения отмечаются в пять раз чаще, чем при хирургическом лечении. В исследовании частота осложнений составила 30,0% при консервативном лечении и 5,9% — при хирургическом лечении. Консервативное лечение гнойного эндометрита рекомендуется проводить животным, имеющим высокую племенную ценность, и при наличии противопоказаний для хирургического лечения.

#### ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Пиометра, или гнойный эндометрит, — одно из распространенных заболеваний репродуктивной системы самок собак, которое диагностируется у 15–25% животных, как правило старше 5 лет [1]. Клинические проявления разнообразны и зависят от стадийности процесса и от степени открытости шейки матки. Это могут быть гнойные выделения из матки, повышение температуры тела, анорексия, адипсия; в крайних формах — перитонит, сепсис и полиорганная недостаточность. В зависимости от состояния шейки матки различают закрытую и открытую форму пиометры.

В качестве причин возникновения пиометры выделяют гормональный дисбаланс (гиперпрогестеронемия) и бактериальная инфекция. При использовании традиционных методов культивирования микроорганизмов из гнойного содержимого матки высевается *Escherichia coli* и представители родов *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Klebsiella* и *Enterococcus*. При использовании секвенирования гена 16S рибосомальной РНК дополнительно были выделены рода *Haemophilus*, *Aggregatibacter*, *Fusobacterium* и *Porphyromona* [2]. По данным А. Ylhäinen [3] у 33% собак пиометра сопровождается бактериурией.

К числу предрасполагающих факторов возникновения пиометры у сук относят гиперпластические поражения эндометрия такие как псевдопацентарная гиперплазия (ПГЭ) и кистозная гиперплазия (КГЭ). Было выявлено, что ПГЭ чаще встречается у собак в возрасте от 4 до 12 лет, а КГЭ у собак старше 12 лет [4].

Выделяют два основных направления лечения пиометры — оперативное и консервативное. К оперативным методам

относят овариогистерэктомию, к консервативным — антибиотикотерапию. Оперативное лечение наиболее эффективно, к возможным осложнениям после него можно отнести пиометру культи матки и в некоторых случаях недержание мочи.

Консервативные методы считаются органосохраняющими и рекомендованы в основном при открытой форме пиометры. По некоторым литературным данным наилучшие результаты при консервативном лечении показывают схемы, включающие внутриматочное введение лекарственных препаратов [5], однако на данный момент они не получили широкого распространения в ветеринарных клиниках. Кроме того, для собак с пиометрой характерен синдром системной воспалительной реакции, признаками которого являются увеличенная концентрация С-реактивного белка в сыворотке крови, фактора некроза опухоли  $\alpha$ , лейкоцитов, повышенная температура тела, значения ЧСС и ЧДД выше нормы [6]. При протеомном исследовании плазмы крови [7] у собак с пиометрой было подтверждено значительное повышение концентрации гаптоглобина, С-реактивного белка, альфа-1-кислого гликопротеина и церулоплазмينا. Очевидно, эндотоксины патогенных микроорганизмов способствуют активации иммунной системы, выбросу провоспалительных цитокинов и белков острой фазы.

Наиболее частым осложнением после консервативного лечения является рецидив заболевания в ближайший эстральный цикл.

Несмотря на наличие как радикального (хирургического), так и медикаментозного методов лечения, выбор оптимальной тактики остается предметом дискус-

сий, особенно при лечении высоко племенных и редких животных.

**Целью** нашей работы было провести сравнительный анализ эффективности хирургического и консервативного методов лечения пиометры у собак.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHODS

Исследование проводилось на базе кафедры общей, частной и оперативной хирургии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» и ветеринарной клиники «Зоосервис Плюс» г. Чита.

В период с 2020 по 2025 год нами было проведено ретроспективное исследование историй болезней собак, у которых был диагностирован гнойный эндометрит.

Критерии включения в исследование: основной диагноз гнойный эндометрит (*Endometritis purulenta*) подтверждён результатами клинических и лабораторных исследований, проведена терапия и животное было доступно для наблюдения весь период исследования.

Контрольными точками исследования были приняты

- 1) частота возникновения осложнений,
- 2) частота рецидивов после консервативного лечения.

Дополнительно была поставлена задача определить оптимальные критерии отбора пациентов для консервативного лечения гнойного эндометрита.

В исследование были включены 44 собаки (*Canis lupus familiaris*) крупных и средних пород (метисы, хаски и восточно-европейские овчарки) которые соответствовали критериям отбора. Животные были распределены по двум группам:

Группа 1 (группа хирургического лечения). Включены 34 собаки, которым после первичной постановки диагноза «гнойный эндометрит» было проведено хирургическое лечение — овариогистерэктомия (ОГЭ). В качестве нестероидного противовоспалительного средства (НПВС) применялся робенакоксиб (коммерческий препарат «Онсиор»), за 30 минут до введения в наркоз в дозе 1–2 мг

на 1 кг массы животного внутримышечно; в послеоперационный период лечение было продолжено до 14 суток после операции.

Группа 2 (группа консервативного лечения). Включены 10 собак, которым для терапии применяли аглепристон (коммерческий препарат «Ализин») подкожно в дозе 10 мг/кг массы животного двукратно, с интервалом в 24 часа. Шесть собак из этой группы впоследствии были прооперированы при возникновении рецидива пиометры.

Дополнительно к указанным методам лечения собакам обеих групп применялась антибиотикотерапия препаратом амоксициллина с клавулановой кислотой (коммерческие препараты «Синулокс», «Синуксол», «Кладакса»), выпускаемый в таблетках по 50 мг, 250 мг и 500 мг. Препарат назначали в разовой дозе 12,5 мг (по сумме действующих веществ) на 1 кг массы животного дважды в день перорально 5–7 дней.

Поражение матки выявлялись с помощью клинических методов и методов инструментальной диагностики. Ультрасонография проводилась на стационарном ультразвуковом сканере Sonoscape S20Pro (Китай) с использованием микроконвексного датчика для педиатрии/ветеринарии C611 и линейного датчика 12L.

Лабораторные исследования проводились на базе ветеринарной клиники «Зоосервис плюс» г. Чита, по сертифицированным методикам.

В нашем исследовании приняли уровень значимости равным 95% ( $p=0,05$ ). Статистическую обработку полученных данных выполнили в программе BioStat, AnalystSoft Inc., версия 7.

## РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS

В исследование были включены 44 собаки, у которых был диагностирован гнойный эндометрит (*Endometritis purulenta*).

Исходные данные включённых в исследование животных представлены в таблице 1, с указанием 95%-ного доверительного интервала (95% ДИ).

Таблица 1 – Исходные данные включённых в исследование пациентов

Показатель	Группа 1 хирургическое лечение	Группа 2 консервативное лечение
Количество животных	34	10
Вид животных	Canis lupus familiaris	Canis lupus familiaris
Пол животных	Самки	Самки
Средний возраст (95% ДИ для возраста)	6,4 лет (5,6–7,1 лет)	6,3 лет (4,3–7,9 лет)
Средняя масса тела (95% ДИ для массы тела)	21,1 кг (17,9–24,4 кг)	17,9 кг (13,1–22,7 кг)



Рисунок 1 – Сонограмма матки собаки (стрелка указывает на расширенный рог матки, содержимое рога анэхогенное, с гиперэхогенной примесью, стенки утолщены, дифференциация слоёв матки нечёткая).

Как мы видим из таблицы, группы сопоставимы по возрасту и весу собак.

Всем животным из группы 1 и группы 2 были выполнены физикальный осмотр, ультразвуковое исследование брюшной полости, включавшее ультразвуковое исследование яичников и матки (рис. 1), гематологические исследования (общий клинический анализ крови и биохимический анализ плазмы крови). Исследования уровня прогестерона и цитологическое исследования мазка из влагалища не проводились.

По данным физикального осмотра, закрытая форма гнойного эндометрита в группе 1 была диагностирована у 85,3% (29 из 34) собак, открытая форма — у 14,7% (пяти из 34) собак. В группе 2 закрытая форма была у 10,0% (одной из десяти) собак, открытая — 90,0% (девяти из десяти) собак.

В группе 1 у 29,4% (десять из 34) собак на момент постановки диагноза отмечалась повышенная температура тела в среднем 39,31°C. В группе 2 повышенная температура тела была выявлена при тер-

мометрии только у одной собаки (10,0%).

В общем анализе крови выявлен лейкоцитоз 25,00–55,00\*10/л (референсный интервал 6,0–17,0), в биохимическом анализе крови — повышение ферментов печени на фоне интоксикации.

Всем животным группы 1 была проведена овариогистерэктомия (ОГЭ) по общепринятой методике (оментализацию культи матки не проводили) (рис. 2).

Экстренное оперативное лечение было проведено 41,2% (14 из 34) собак группы 1 (три из них имели температуру тела выше 39,5°C).

В группе 1 отмечались послеоперационные осложнения у 8,8% (трёх из 34) собак. Из них:

- хирургические инфекции у 5,9% (двух из 34) собак, для купирования инфекционного процесса была назначена системная антибиотикотерапия препаратами пенициллинового ряда: ампициллин в дозе 20–30 мг/кг каждые 8 часов внутримышечно в течение 7–10 дней;

- послеоперационное кровотечение наблюдалось у 2,9% (одной из 34) собаки;

применяли: этамзилат в дозе 12,5 мг/кг внутривенно каждые 12 часов и внутривенные инфузии раствора Рингера с лактатом (10 мл/кг/ч).

В группе 2 отмечались осложнения у 30,0% (трёх из 10) собак. Из них:

- трансформация открытой формы пиометры в закрытую у одной собаки. Была проведена экстренная лапаротомия с ревизией брюшной полости и санацией очага инфекции; септические осложнения купировались с помощью комбинированной антибиотикотерапии (цефтриаксон 50 мг/кг внутривенно каждые 12 часов и метронидазол 10 мг/кг каждые 8 часов) в сочетании с инфузионной терапией (раствор NaCl 0,9% с добавлением 5% глюкозы в соотношении 1:1, 60 мл/кг/сут);

- хроническая почечная недостаточность (ХПН) развилась на фоне длительной интоксикации; лечение включало: коррекцию электролитных нарушений (поддержка уровня калия и фосфора); применение нефропротекторов (леспенефрил 0,5 мг/кг/сут перорально); диетотерапию (корма с пониженным содержанием белка и фосфора);

- летальный исход после прохождения медикаментозного лечения зарегистрирован у одной собаки.

На фоне гормональных изменений, сопровождающих новый эстральный цикл, у 60,0% (шести из десяти) собак группы 2 в течение периода от одного до

шести месяцев после лечения, отмечался рецидив гнойного эндометрита. Всем шести собакам после диагностирования рецидива пиометры была проведена ОГЭ. У одной собаки после прохождения медикаментозного лечения гнойного эндометрита рецидивы не наблюдались. С владельцами двух собак, которым проводилось консервативное лечение, утеряна связь, дальнейшее состояние животных неизвестно.



Рисунок 2 – Увеличенные рога матки у собаки из группы 1 (интраоперационная фотография).

Таблица 2 – Общие данные по распределению животных в группах, проценте осложнений и рецидивов

Показатель	Группа 1 хирургическое лечение	Группа 2 консервативное лечение
Количество животных	34	10
Закрытая форма пиометры	85,3% (29 собак)	10% (1 собака)
Экстренное оперативное лечение	41,2% (14 собак)	-
Осложнения после лечения	8,8% (3 собаки)	30,0% (3 собаки)
Летальный исход	-	10% (1 собака)
Рецидив гнойного эндометрита	-	60,0% (6 собак)



Распределение открытой и закрытой форм гнойного эндометрита между собаками группы 1 и группы 2 (85,3% собак с закрытой формой пиометры в группе 1 против 10,0% в группе 2) подчеркивает редкое применение медикаментозного подхода при данной форме заболевания из-за высоких рисков осложнений (разрыв матки, сепсис, перитонит).

Общие данные по распределению животных в группах, проценте осложнений и рецидивов представлены в таблице 2.

#### ВЫВОДЫ / CONCLUSION

При консервативном лечении гнойного эндометрита с применением Ализина и амоксициллина с клавулановой кислотой осложнения отмечаются в пять раз чаще, чем при хирургическом лечении. В исследовании частота осложнений составила 30,0% при консервативном лечении и 5,9% — при хирургическом лечении.

Консервативное лечение гнойного эндометрита рекомендуется проводить животным, имеющим высокую племенную ценность; или при наличии противопоказаний, исключающих возможность хирургического лечения.

#### COMPARATIVE EVALUATION OF SURGICAL AND MEDICAL PURULENT ENDOMETRITIS TREATMENT METHODS IN DOGS

**Semenov B.S.** – Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of surgery (ORCID 0000-0003-0149-9360); **Nazarova A.V.** – PhD, Associate Professor of the Department of surgery (ORCID 0000-0003-4726-6204); **Kuznetsova T.Sh.** – PhD, Associate Professor of Genetic and Reproductive Biotechnologies (ORCID 0000-0002-8981-0696); **Golikova V.D.** – student (ORCID 0009-0001-8705-8250)

Saint-Petersburg State University of Veterinary Medicine

\*bsstepana@rambler.ru

#### ABSTRACT

The clinical manifestations of purulent endometritis (pyometra) in dogs are diverse and depend on the stage of the process and the degree of cervical openness. There are

two main directions in the treatment of dogs with pyometra — operative and medical (conservative). Medical methods are considered organ-preserving and are used only in the case of an open form of pyometra (in animals with open cervix). Complications after conservative treatment include recurrence of the disease in the next estrous cycle. Despite the availability of both surgical and medical treatment methods, the choice of optimal tactics remains a matter of debate, especially in the treatment of breeding and rare animals. The aim of the work was to conduct a comparative analysis of the effectiveness of surgical and medical treatment methods of pyometra in dogs. 44 dogs participated in the study. The animals were divided into two groups. The criteria for the study included: confirmation of the diagnosis "purulent endometritis" based on physical examination, laboratory tests, and diagnostic imaging. The surgical treatment group included 34 dogs that underwent surgical treatment (ovariohysterectomy) after the initial diagnosis of purulent endometritis. The conservative treatment group included 10 dogs, who were treated with aglepristone (the commercial drug *Alizin*). Six dogs from this group were subsequently operated on due to a recurrence of pyometra. With medical treatment of purulent endometritis, complications occur five times more often than with surgical treatment. During the study, the complication rate was 30.0% for medical treatment and 5.9% for surgical treatment. Medical treatment can be recommended in breeding animals with open cervix and without other uterine and ovarian pathologies, or if dogs are contraindications to surgical treatment.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Hagman R. Pyometra in Small Animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2018 Jul;48(4):639-661. doi: 10.1016/j.cvsm.2018.03.001. PMID: 29933767.
2. Xavier RGC, Santana CH, de Castro YG, Carvalho RDO, da Silva TF, Azevedo V, Aburjaile FF, Dorneles EMS, Santos RL, Silva ROS. Metagenomic and 16S rRNA analysis of culture-negative uterine samples

- identifies *Brucella* spp. in a female dog with pyometra. *Top Companion Anim Med.* 2025 May 6:100981. doi: 10.1016/j.tcam.2025.100981. Epub ahead of print. PMID: 40339985.
3. Ylhäinen A, Mölsä S, Thomson K, Laitinen-Vapaavuori O, Rantala M, Grönthal T. Bacteria associated with canine pyometra and concurrent bacteriuria: A prospective study. *Vet Microbiol.* 2025 Feb;301:110362. doi: 10.1016/j.vetmic.2024.110362. Epub 2024 Dec 28. PMID: 39778300.
4. Santana CH, Souza MF, da Silva LA, de Souza LDR, Santana AM, Oliveira AR, da Paixão TA, Santos RL. Predisposing Factors for Pseudoplacental Endometrial Hyperplasia or Cystic Endometrial Hyperplasia in Dogs and Their Association with Pyometra. *Vet Sci.* 2024 Dec 26;12(1):1. doi: 10.3390/vetsci12010001. PMID: 39852876; PMCID: PMC11768680.
5. Федин, Андрей Андреевич / Экспериментальное обоснование и разработка эффективных методов терапии при после родовом эндометрите и пиометре у сук : автореферат дис. ... кандидата ветеринарных наук : 16.00.07 / Воронеж. гос. аграр. ун-т им. К.Д. Глинки. - Воронеж, 2005. - 23 с.
6. Gebhardt C, Hirschberger J, Rau S, Arndt G, Krainer K, Schweigert FJ, Brunnerberg L, Kaspers B, Kohn B: Use of C-reactive protein to predict outcome in dogs with systemic inflammatory response syndrome or sepsis. *J Vet Emerg Crit Car.* 2009, 19 (5): 450-458. 10.1111/j.1476-4431.2009.00462.x.
7. Ceron JJ, Pardo-Marin L, Wdowiak A, Zoia A, Wochnik M, Szczubiał M, Bochniarz M, Tecles F, Martinez-Subiela S, Tvarijonaviciute A, Dąbrowski R. Divergences between serum C-reactive protein and ferritin concentrations in canine pyometra. *BMC Vet Res.* 2023 Jun 21;19(1):78. doi: 10.1186/s12917-023-03630-3. PMID: 37344860; PMCID: PMC10283210.
1. Hagman R. Pyometra in Small Animals. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2018 Jul;48(4):639-661. doi: 10.1016/j.cvsm.2018.03.001. PMID: 29933767.
2. Xavier RGC, Santana CH, de Castro YG, Carvalho RDO, da Silva TF, Azevedo V, Aburjaile FF, Dorneles EMS, Santos RL, Silva ROS. Metagenomic and 16S rRNA analysis of culture-negative uterine samples identifies *Brucella* spp. in a female dog with pyometra. *Top Companion Anim Med.* 2025 May 6:100981. doi: 10.1016/j.tcam.2025.100981. Epub ahead of print. PMID: 40339985.
3. Ylhäinen A, Mölsä S, Thomson K, Laitinen-Vapaavuori O, Rantala M, Grönthal T. Bacteria associated with canine pyometra and concurrent bacteriuria: A prospective study. *Vet Microbiol.* 2025 Feb;301:110362. doi: 10.1016/j.vetmic.2024.110362. Epub 2024 Dec 28. PMID: 39778300.
4. Santana CH, Souza MF, da Silva LA, de Souza LDR, Santana AM, Oliveira AR, da Paixão TA, Santos RL. Predisposing Factors for Pseudoplacental Endometrial Hyperplasia or Cystic Endometrial Hyperplasia in Dogs and Their Association with Pyometra. *Vet Sci.* 2024 Dec 26;12(1):1. doi: 10.3390/vetsci12010001. PMID: 39852876; PMCID: PMC11768680.
5. Fedin, Andrey Andreevich / Experimental substantiation and development of effective methods of therapy for postpartum endometritis and pyometra in female dogs : abstract of dis. ... Candidate of Veterinary Sciences : 16.00.07 / Voronezh State Agrarian University named after K.D. Glinka. - Voronezh, 2005. - 23 p.
6. Gebhardt C, Hirschberger J, Rau S, Arndt G, Krainer K, Schweigert FJ, Brunnerberg L, Kaspers B, Kohn B: Use of C-reactive protein to predict outcome in dogs with systemic inflammatory response syndrome or sepsis. *J Vet Emerg Crit Car.* 2009, 19 (5): 450-458. 10.1111/j.1476-4431.2009.00462.x.
7. Ceron JJ, Pardo-Marin L, Wdowiak A, Zoia A, Wochnik M, Szczubiał M, Bochniarz M, Tecles F, Martinez-Subiela S, Tvarijonaviciute A, Dąbrowski R. Divergences between serum C-reactive protein and ferritin concentrations in canine pyometra. *BMC Vet Res.* 2023 Jun 21;19(1):78.

## REFERENCES