

## **НОВЫЙ МЕТОД ТЕРАПИИ ОСТРОГО ПОСЛЕРОДОВОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ – ПЕРВОТЕЛОК С ПРИМЕНЕНИЕМ ОЗОНИРОВАННОЙ ЭМУЛЬСИИ**

*Конопельцев И.Г. - д.в.н., профессор кафедры хирургии, акушерства и заразных болезней  
ФГБОУ ВО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия» г. Киров РФ*

*Ракецкий В.А. - м.в.н., PhD докторант, Костанайский государственный университет имени  
Ахмета Байтурсынова*

*Николаев С.В. - ведущий ветеринарный врач ЗАО Агрофирма «Дороничи» г. Киров РФ*

Современное состояние молочного скотоводства характеризуется ростом молочной продуктивности коров и увеличением случаев возникновения акушерской патологии. Несмотря на большое количество антимикробных препаратов, применяемых при лечении больных эндометритом животных, в связи с возросшими требованиями к молоку и все чаще встречаемой устойчивостью возбудителей неспецифического воспаления в репродуктивных органах, на первое место выходит поиск новых лекарственных средств, отвечающих требованиям безопасности, обладающих широким диапазоном антимикробного действия, а так же не оказывающих негативного влияния на слизистую оболочку матки [2,5]. В последние годы в медицине активно развивается и внедряется в практику методика по применению медицинского озона, в ветеринарии же это направление требует дальнейшего совершенствования. У коров-первотелок при острым эндометритом в содержимом матки микроорганизмы присутствуют в виде монокультур (75,7%) или в ассоциации (8%). Эмульсия, состоящая из гинодиксина, рыбьего жира и эмульгатора Твин, подвергнутая барботажу озоно-кислородной смесью, обладает высокими бактерицидными свойствами. Введение в полость матки озонированной эмульсии больным коровам послеродовым острым эндометритом повышает лечебную эффективность, положительно влияет на восстановление репродуктивной системы: на 27,7 дней сокращает срок проявления первой стадии возбуждения полового цикла после отела и 69,4 дня период от окончания родов до последующей стельности, сокращает индекс оплодотворения коров в среднем до 1,6.

*Ключевые слова:* коровы – первотелки, эндометрит, микрофлора, озонированная эмульсия

## **АЗОНДАЛҒАН ЭМУЛЬСИЯНЫ ҚОЛДАНУ - АЛҒАШ БҰЗАУЛАҒАН ҚҰНАЖЫН СИЫР МАЛЫНЫҢ ӨТКІР БОСАНҒАННАН КЕЙІНГІ ЭНДОМЕТРИТІНІҢ ТЕРАПИЯСЫНЫҢ ЖАҢА ӘДІСІ**

*Конопельцев И.Г. - ветеринарлық ғылымдарының докторы, хирургия, акушерлік және жұқпалы аурулары кафедрасының профессоры, ФГБОУ ВО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия» қ. Киров, РФ*

*Ракецкий В.А. - Ахмет Байтұрсынов атындағы Костанай мемлекеттік университеті  
ветеринарлық ғылымдарының магистрі, PhD докторанты*

*Николаев С. В. - ЗАО Агрофирма «Дороничи» жетекші ветеринариялық дәрігері, қ. Киров, РФ*

Қазіргі сүтті мал шаруашылығының жай-күйі, сиырлардың сүт өнімділігінің ұлғаюымен және акушерлік патологияның туындаған жағдайларының көбеюімен сипатталады. Жануарлардың эндромит ауыруын емдеуде қолданылатын антимикробты препараттардың көптігіне қарамастан, бірінші орынға қауіпсіздік талаптарына жауап беретін, антимикробтық әсері кең таралған, сондай-ақ жатырдың сілекейлі қабығына кері әсер етпейтін, дәрілік жаңа заттарды іздеу қажеттілігі орын алады [2,5]. Соңғы жылдары медицинада медициналық озонды қолдану әдістемесі белсенді дамуда және практикаға енгізілуде, ветеринария саласында да бұл бағыт одан әрі жетілдіруді талап етеді. Өткір эндометриті кезіндегі алғаш бұзаулаған құнажын сиырлардың жатырының құрамындағы микроағзалары монокультура түрінде (75,7%) немесе құрамасында (8%) қатысады. Гинодиксинан, балық майынан және Твин эмульгаторынан құралатын, барботажу озді-оттекті қоспасына ұшыраған эмульсия, жоғары бактерицидтік қабілетіне ие. Өткір эндометритпен босанғаннан кейінгі ауырып жатқан сиырларға озонға айналдырылған эмульсияны жатыр қуысына енгізген кезде емдік тиімділігін жоғарлатады, репродуктивті жүйенің қалпына келуіне оң әсерін тигізеді: 27,7 күнінде бұзаулағаннан кейін бірінші сатысында жыныстық циклдың қозу көріністерінің мерзімін қысқартады және 69,4 күнде босану кезеңі аяқталғаннан және келесі буаздыққа дейін, сиырлардың ұрықтануы индексі орта есебін 1,6-ға дейін қысқартады.

*Кілт сөздері: алғаш бұзаулаған-құнажын сиыр, эндометрит, микрофлора, эмульсия озонировілеу (эмульсияны озонға айналдыру)*

## **NEW METHOD OF TREATMENT OF ACUTE POSTPARTUM ENDOMETRITIS OF COWS – HEIFERS WITH OZONATED EMULSION**

*Konopeltsev I. - Doctor of Veterinary, professor of surgery, obstetrics and infectious diseases FGBOU IN "Vyatka State Agricultural Academy" Kirov RF*

*Raketskiy V.- Master of Veterinari Science, PhD doctoral Kostanay State Universiti after A. Baitursynov*

*Nikolaev S. - a leading veterinarian ZAO Agrofirma "Doronichi" Kirov RF*

*Current status of dairy cattle breeding is characterized by an increase in milk production of cows and an increase in the incidence of obstetric pathology. Despite the large number of antimicrobial drugs used in the treatment of patients with endometritis animals, due to the increased requirements for milk and often encounter resistant pathogens nonspecific inflammation in the reproductive organs, in the first place is the search for new medicines that meet safety requirements with a broad range of antimicrobial action, as well as not having a negative effect on the mucous membrane of the uterus [2,5]. In recent years, medicine is actively developed and introduced into practice methods for the application of medical ozone in veterinary medicine, this direction requires further improvemen. In cows, heifers under acute endometritis the uterine contents of microorganisms present in the form of monocultures (75.7%) or in association (8%). Emulsion consisting of ginodiksin, fish oil and emulsifier Tween subjected barbotazhuozon-oxygen mixture, has high bactericidal properties.Introduction into the uterus ozonated emulsion sick cows with acute postpartum endometritis improves therapeutic efficacy, a positive effect on the reduction of the reproductive system: 27.7 days shorten displays the first stage of initiation of sexual cycle after calving, and 69.4 days between the end of the subsequent delivery to the pregnancy, reduces the fertilization index cows on average to 1.6.*

*Keywords: cow - heifers, endometritis, flora, ozonated emulsio.*

Нарушение воспроизводительной функции крупного рогатого скота в настоящее время составляет основную проблему дальнейшего развития молочного скотоводства. Одной из причин, вызывающих бесплодие и снижающих темпы воспроизводства стада, являются послеродовые осложнения, среди которых наиболее чаще диагностируются послеродовой острый эндометрит [1,2]. Острое воспаление эндометрия у коров, в основном, проявляется как осложнение течения послеродового периода вследствие эндо- или экзогенного инфицирования слизистой оболочки матки условно-патогенной микрофлорой (бактериями, грибами и т.д.) [4].

Несмотря на большое количество антимикробных препаратов, применяемых при лечении больных эндометритом животных, в связи с возросшими требованиями к молоку и все чаще встречаемой устойчивостью возбудителей неспецифического воспаления в репродуктивных органах, на первое место выходит поиск новых лекарственных средств, отвечающих требованиям безопасности, обладающих широким диапазоном антимикробного действия, а так же не оказывающих негативного влияния на слизистую оболочку матки [2,5].

В последние годы в медицине активно развивается и внедряется в практику методики по применению медицинского озона, в

ветеринарии же это направление требует дальнейшего совершенствования. В связи с этим, разработка, апробация и внедрение в производство озонотерапии коров с акушерско-гинекологической патологией является в настоящее время актуальной проблемой, решение которой, представляет собой важную научно – практическую задачу [3,5].

**Целью исследований** явилось изучение терапевтической эффективности применения озонированной эмульсии, при лечении острого послеродового гнойно — катарального эндометрита у коров-первотелок.

**Материалы и методы.** Клинико — экспериментальные исследования проводились в 2013 — 2015 гг. в ЗАО Агрофирма «Дорони́чи» отделение Дорони́чи (г. Киров) на коровах — первотелках черно — пестрой гольштинизированной породы с средней продуктивностью 8200 кг молока в год.

Для получения озона использовали сертифицированный медицинский генератор озона «А-с-ГОКСф-5-02-ОЗОН» (МАОИ 941714.004 ТУ) производства ОАО «Электромашиностроительный завод им. ЛЕПСЕ» г. Киров. Эмульсию получали путем смешивания 800,0 мл гинодиксина и 200,0 мл рыбьего жира (СТО 32896222-0011 – 2007) с добавлением эмульгатора «Полисорбат 80» (торговое название Твин). Эмульсию

барботировали озоно-кислородной смесью в течение 3-х часов.

Определение видового состава микрофлоры матки, а так же антимикробной активности озонированной эмульсии проводили в производственной ветеринарной бактериологической лаборатории ЗАО «Агрофирма «Дороничи». Взятие содержимого матки коров больных эндометритом проводили по методике Н.Н. Михайлова (1967). Из взятых проб делали посева на МПБ, МПА, МПА с 6,5% натрия хлорида, МПА с 5% дефибрированной крови барана, среду Эндо, среду Китт-Тароцци, энтерококкагар, молочно — солевой агар, среду Плоскирева, фенилаланинагар, среды Сабуро, Чапека, Гисса, Кларка, Кристенсена. Для культивирования микроорганизмов, чашки Петри помещали в термостат при температуре + 37<sup>0</sup> С. Видовую принадлежность микроорганизмов устанавливали, руководствуясь «Определителем бактерий» Берги (1980), рекомендациями Н.Н. Михайлова (1983), В.М. Карташовой с соавторами (1988), а грибов - «Атласом грибов патогенных для сельскохозяйственных животных и птиц» (1953). Идентификацию проводили с учетом морфологических, культуральных и биохимических свойств микробов по общепринятым методикам (Сидоров М.А. 1982).

Определение чувствительности микроорганизмов к лекарственным средствам проводили методом серийных разведений выделенной культуры, для чего готовили взвесь бактерий на физиологическом растворе с концентрацией от 1x10<sup>9</sup> до 1x10<sup>2</sup> микробных тел в миллилитре и смешивали 1:1 с

исследуемыми этиотропными средствами, перемешивали в течение 30 минут при комнатной температуре, высевали на соответствующую плотную питательную среду и инкубировали при температуре 37<sup>0</sup>С в термостате. Результат учитывали через 24, 48 и 72 часа путем визуального подсчета колоний.

Терапевтическую эффективность исследовали на коровах — первотелках, заболевших острым гнойно — катаральным эндометритом после нормальных родов. Внутриматочное введение лекарственных средств осуществляли по средствам полистероловой пипетки с резиновым переходником и шприца объемом 25 мл.

Контроль за состоянием репродуктивных органов у коров-первотелок проводили согласно «Методические указания по диагностике, терапии и профилактике болезней органов размножения у коров и телок» (М.,2000). После выздоровления животных искусственно осеменяли в спонтанную стадию возбуждения полового цикла путем цервикального введения оттаянной спермы с ректальной фиксацией шейки матки. Наличие стельности устанавливали ультразвуковым исследованием на 30-й день после осеменения.

#### Результаты исследований.

На первом этапе исследований были взяты пробы содержимого матки от 37 коров-первотелок больных острым послеродовым гнойно — катаральным эндометритом для микробиологического исследования. Состав выделенной микрофлоры представлен в таблице 1.

Таблица 1. Микрофлора, выделенная из матки коров больных послеродовым эндометритом.

Возбудитель	Количество проб	% от исследованных
<i>Proteus vulgaris</i>	8	21,7
<i>Escherichia coli</i> (гемолитическая)	7	18,9
<i>Pseudomonasaeruginosa</i>	4	10,8
<i>Staphilococcus aureus</i> (гемолитический)	3	8,1
<i>Enterobacter faecalis</i>	3	8,1
<i>Proteus mirabilis</i>	2	5,4
<i>E. coli</i> + <i>Candida</i>	2	5,4
<i>Geotrichum candidum</i>	1	2,7
<i>Enterobacter faecalis</i> + <i>Proteus mirabilis</i>	1	2,7
<i>E. coli</i> + <i>Penicillium</i>	1	2,7
Патогенной микрофлоры не обнаружено	5	13,5

Как видно из полученных данных, микробный пейзаж матки в основном (75,7%) представлен монокультурами бактерий. В 8% случаев встречается ассоциация бактерий с плесневыми и дрожжевыми грибами. В пяти пробах патогенной микрофлоры обнаружено не было.

На втором этапе исследований провели определение чувствительности выделенных из матки полевых штаммов к разработанной озонированной эмульсии, а так же к гинодиксину и 10% суспензии трициллина на рыбьем жире, которые применяются в хозяйстве для лечения эндометрита.

Результаты исследований по определению чувствительности представлены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты определения чувствительности выделенных возбудителей эндометрита к антимикробным препаратам.

Вид возбудителя	Максимальная концентрация бактерий (микробных клеток в мл), при которой, после экспозиции с препаратами рост культуры не наблюдается		
	Озонированная эмульсия	Гинодиксин	10% суспензия трициллина на РЖ
Proteusvulgaris	$1 \times 10^9$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^4$
Pseud. aeruginosa	$1 \times 10^9$	$1 \times 10^9$	$1 \times 10^2$
Enterobacterfaecalis	$1 \times 10^9$	$1 \times 10^9$	$1 \times 10^5$
E.coli	$1 \times 10^9$	$1 \times 10^9$	$1 \times 10^3$
St.aureus	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^9$	$1 \times 10^3$

Материалы таблицы 2 показывают, что выделенная микрофлора довольно устойчива к 10% суспензии трициллина на рыбьем жире, но чувствительна к озонированной эмульсии и гинодиксину. Озонированная эмульсия незначительно уступает гинодиксину по антимикробным свойствам в отношении золотистого стафилококка, но при этом

превосходит его в отношении вульгарного протей.

Результаты по оценке сравнительной терапевтической эффективности озонированной эмульсии и гинодиксина, в составе комплексной схемы лечения, при послеродовом остром гнойно - катаральном эндометрите у коров- первотелок приведены в таблице 3.

Таблица 3. Лечебная эффективность озонированной эмульсии при послеродовом эндометрите у коров-первотелок

Показатель	Озонированная эмульсия	Гинодиксин
Количество животных	15	15
Выздоровело и плодотворно осеменено коров (%)	15 (100%)	12 (80%)
Средний объем затраченного препарата, мл	408,3±22,2	580,5±22,8
Кратность введения	5,8±0,3	6,6±0,5
Продолжительность лечения, дней	15,8±0,84	20,1±1,5
Время до первой стадии возбуждения полового цикла после родов, дней	53,13±4,04 *	80,8±10,4
Количество коров, не проявивших стадию возбуждения полового цикла после отела в течение 60 дней (%)	1 (6,7%)	5 (33,3%)
Оплодотворилось после 1-го осеменения коров (%)	10 (66,7%)	3 (25,0%)
Коэффициент оплодотворения	1,6±0,25 *	3,4±0,48
Период от отела до стельности, дней	76,2±6,02 *	145,6±21,83

\* $P < 0,01 \dots 0,05$  по отношению к гинодиксину

Из цифрового материала таблицы 3 видно, что применение озонированной эмульсии при лечении коров – первотелок при остром гнойно – катаральном эндометрите по совокупности результатов, оказалось более эффективным по сравнению с гинодиксином. В течение 9-ти месяцев исследований в опытной группе оплодотворились после осеменения все животные, тогда как при использовании гинодиксина бесплодными остались 3 коровы. Введение озонированной эмульсии на 27,7 дней сокращает срок проявления первой стадии возбуждения полового цикла после

отела и на 69,4 дня период от окончания родов до последующей стельности, уменьшает индекс оплодотворения коров в среднем до 1,6.

**Заключение.** В содержимом матки у больных послеродовым острым гнойно-катаральным эндометритом коров-первотелок в основном выделяются монокультуры бактерий, представленные вульгарным протеем, синегнойной и кишечной палочкой, золотистым стафилококком, в 8% случаях имеет место ассоциации бактерий с

плесневыми грибами рода *Penicillium* и дрожжевыми грибами рода *Candida*.

Эмульсия, состоящая из 200 мл рыбьего жира, 800 мл гиодиксина и эмульгатора Твин, приготовленная путем барботирования в течение 3-х часов озонкислородной смесью, обладает выраженной бактерицидной активностью в отношении основных возбудителей послеродового гнойно –

катарального эндометрита у коров – первотелок.

Использование озонированной эмульсии при терапии коров - первотелок, больных острым гнойно – катаральным эндометритом, обеспечивает сокращение периода бесплодия и количества доз затраченной спермы на плодотворное осеменение.

#### Литература:

1. Конопельцев И.Г. Озонотерапия и озонпрофилактика воспалительных заболеваний и функциональных расстройств матки у коров: Автореф. дис. ... д-р вет. наук. Воронеж, 2004; 40.
2. Муравина Е.С. Разработка и эффективность способа терапии больных послеродовым эндометритом коров с применением озонированной эмульсии: Дис... канд. вет. наук. Воронеж, 2013; 149.
3. Плетенёв Н.В. Применение озонированного изотонического раствора натрия хлорида при профилактике и терапии послеродового эндометрита у коров автореф. дис. ... канд. вет. наук /Н.В. Плетенёв.- Саратов, 2004.-20.
4. Скоморова М.Н. Терапевтическая эффективность гиодиксина при эндометритах и маститах коров, вызванных условно - патогенной микрофлорой: Автореф. дис...канд. вет. наук. Воронеж, 2013; 40.
5. Чучалин С.Ф. Применение озонированного оливкового масла при послеродовом эндометрите у коров-первотелок: Автореф. дис. ... канд. вет. наук. Воронеж, 2004; 20.

#### References:

1. Konopeltsev IG Ozone and ozonoprofilaktika inflammatory diseases and functional disorders of the uterus in cows: Author. Dis Dr. ravet. Sciences. Voronezh, 2004; 40.
2. Muravina ES Development and efficiency of the method of therapy of patients with postpartum endometritis cows using ozonated emulsion: Dis ... Cand. vet. .Voronezh Science 2013; 149.
3. Pleteneva NV The use of ozonated isotonic sodium chloride solution in the prevention and treatment of postpartum endometritis in cows Avtoref. dis. ... Cand. vet. /N.V Sciences. Pletenëv.- Saratov, 2004.-20.
4. Skomorova MN Therapeutic efficacy ginodiksina with endometritis and mastitis cows caused conditional - pathogenic microflora: Author. dis ... cand. vet. Sciences. Voronezh, 2013; 40.
5. Chuchalin S.F. The use of ozonated olive oil with postpartum endometritis in cows-pervotyolok: Author. Dis. ... Cand. vet. Sciences. Voronezh, 2004; 20.

#### Сведения об авторах

Конопельцев И.Г.- д.в.н., профессор кафедры хирургии, акушерства и заразных болезней ФГБОУ ВО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия» г. Киров Октябрь пр 133, РФ тел. 8332574304, e-mail: [prorektor\\_nir@vgsha.info](mailto:prorektor_nir@vgsha.info)

Ракецкий В.А.- м.в.н., PhD докторант, Костанайский государственный университет имени Ахмета Байтурсынова город Костанай ул Байтурсынова 47 тел. 87028572425, e-mail: [Vitali1482@mail.ru](mailto:Vitali1482@mail.ru)

Николаев С.В.- ведущий ветеринарный врач ЗАО Агрофирма «Дороники» г. Киров село Дороники ул Октябрьская 6 РФ, тел. 8332554035, e-mail: [semen.nikolaev.90@mail.ru](mailto:semen.nikolaev.90@mail.ru)

Конопельцев И.Г.- ветеринарлық ғылымдарының докторы, хирургия, акушерлік және жұқпалы ауруларының кафедрасының профессоры, ФГБОУ ВО «Вятская государственная сельскохозяйственная академия», Киров қаласы, Октябрь пр 133, РФ тел. 8332574304, e-mail: [prorektor\\_nir@vgsha.info](mailto:prorektor_nir@vgsha.info)

Ракецкий В.А.- Ахмет Байтұрсынов атындағы Костанай мемлекеттік университетінің ветеринарлық ғылымдарының магистрі, PhD докторанты Қостанай қаласы, Байтұрсынов к-сі 47, тел. 87028572425, e-mail: [Vitali1482@mail.ru](mailto:Vitali1482@mail.ru)

Николаев С. В.- ЗАО Агрофирма «Дороничи» жетекші ветеринариялық дәрігері, Киров қаласы, Дороничи с-сы, Октябрь к-сі 6 РФ тел. 8332554035, e-mail: [semen.nikolaev.90@mail.ru](mailto:semen.nikolaev.90@mail.ru)

Konopeltsev I.-Doctor of Veterinary, professor of surgery, obstetrics and infectious diseases FGBOU IN "Vyatka State Agricultural Academy" Kirov Oktober aveny 133 RF8332574304, e-mail: [prorektor\\_nir@vgsha.info](mailto:prorektor_nir@vgsha.info)

Raketskiy V.- Master of Veterinari Science, PhD doctoral Kostanay State Universiti after A. Baitursynov Kostanai str. Baitursynov 47, mobile 87028572425 e-mail: [Vitali1482@mail.ru](mailto:Vitali1482@mail.ru)

Nikolaev S. - a leading veterinarian ЗАО Агрофирма "Дороничи" Kirov Doronichi village October street 6 RF 8332554035, e-mail: [semen.nikolaev.90@mail.ru](mailto:semen.nikolaev.90@mail.ru)