



ЭФФЕКТИВНЫЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ЭНДОМЕТРИТОМ

На современном этапе развития животноводства одним из основных условий увеличения производства продукции молочного скотоводства является максимальное использование репродуктивного потенциала маточного поголовья крупного рогатого скота. Проблема патологии органов размножения является ведущим фактором, сдерживающим темпы интенсификации воспроизводства. Значительную роль в этом занимает бесплодие, развивающееся на фоне высокой заболеваемости коров акушерско-гинекологическими болезнями, из которых наиболее распространен послеродовый эндометрит.

В некоторых хозяйствах с высокоразвитыми технологиями ведения животноводства, послеродовыми эндометритами заболевают до 80% отелившихся коров.

Этиология эндометритов разнообразна, а существующие методы лечения и профилактики болезни нуждаются в совершенствовании, в связи с возрастанием количества антибиотико-резистентных штаммов условно-патогенных микроорганизмов и требований к сохранению качества молока.

С профилактической целью и для лечения коров при этом заболевании используется много различных средств - гормональных, нейротропных, общестимулирующих, патогенетических, химиотерапевтических и др. Однако, как оказалось, ни одним из изученных средств однонаправленного действия нельзя решить проблему послеродовых эндометритов. Поскольку при этом заболевании в патологический процесс вовлекаются и внутренние факторы (локальные и системные), и внешние воздействия (микрофлора). Лечение должно быть комплексным, направленным на коррекцию нарушенного гормонального статуса и нервной регуляции, прекращение альтернативной фазы воспалительного процесса в эндометрии и устранение ее последствий, санацию полости матки противомикробными препаратами.

В качестве внутриматочных противомикробных средств в настоящее время используются антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны и другие. Однако существенным их недостатком являются: малая широта спектра противомикробного действия в отношении сложившейся микробной ассоциации, необходимость длительного применения, быстрое развитие устойчивости патогенной микрофлоры к большинству из них, высокая стоимость. Некоторые из них оказывают отрицательное влияние на качество молока и продукты убоя и даже опасны для здоровья человека.

К тому же следует указать, что во всех этих случаях эндометриты нередко принимают хроническое течение, обуславливая длительное бесплодие и преждевременную выбраковку коров. В связи с этим изыскание новых эффективных средств лечения коров, больных эндометритами, является актуальным.

Нами разработан новый противомикробный препарат «Йодосан», в состав которого входит йод и поливинилпирролидон, представляющий собой прозрачную жидкость темно-коричневого цвета со слабым специфическим запахом.

Механизм действия заключается в том, что активный йод соединяется с белками микробной клетки, блокируя ее ферменты, при этом не развивается привыкаемость микроорганизмов. Йод в комплексе с поливинилпирролидоном (ПВП-йод) при попадании на слизистую оболочку матки образует полупроницаемую микроскопическую гидрофильную пленку, сохраняющуюся до тех пор, пока из комплекса не выделится весь йод.

Молекула элементарного йода, как и прочих галогенов, состоит из двух атомов. Йод – единственный из галогенов, который находится в твердом состоянии при нормальных условиях. Темно – синие кристаллы йода больше всего похожи на графит. Отчётливо выражено кристаллическое строение и способность проводить электрический ток. Все эти «металлические» свойства характерны для чистого йода. При комнатной температуре йод испаряется, образуя резко пахнущий фиолетовый пар; при слабом нагревании возгоняется, оседая в виде блестящих тонких пластинок; плохо растворим в воде, хорошо - в сероуглероде и органических растворителях (бензоле, спирте), а также в водных растворах йодидов.

Химически йод довольно активен, хотя и в меньшей степени, чем хлор и бром. С металлами йод при легком нагревании энергично взаимодействует, образуя йодиды. С водородом йод реагирует только при нагревании и не полностью, образуя йодистый водород. Элементарный йод - окислитель, менее сильный, чем хлор и бром. Он хорошо взаимодействует с серноватистокислым натрием (тиосульфатом). Это его свойство используется в аналитической химии. Адсорбируясь на крахмале, йод окрашивает его в темно-синий цвет; это используется в йодометрии и качественном анализе для обнаружения йода. Пары йода ядовиты и раздражают слизистые оболочки. На кожу йод оказывает прижигающее и обеззараживающее действие. Пятна от йода смываются растворами соды или тиосульфата натрия.

Элементарный йод обладает выраженными противомикробными свойствами. Для препаратов элементарного йода характерно выраженное местно-раздражающее действие на ткани, а в высоких концентрациях - прижигающее. Местное действие обусловлено способностью элементарного йода осаждать тканевые белки. Препараты, отщепляющие элементарный йод, оказывают значительно менее выраженное раздражающее действие, а йодиды обладают местно-раздражающими свойствами только в очень высоких концентрациях.

Характер резорбтивного действия препаратов элементарного йода и йодидов одинаков. Наиболее выраженное влияние при резорбтивном действии препараты йода оказывают на функцию щитовидной железы. При недостаточности йода йодиды способствуют восстановлению нарушенного синтеза тиреоидных гормонов. При нормальном содержании йода в окружающей среде йодиды ингибируют синтез тиреоидных гормонов, снижает-

ся чувствительность щитовидной железы к ТТГ гипофиза и блокируется его секреция гипофизом. Влияние препаратов йода на обмен веществ проявляется усилением процессов диссимиляции. Они вызывают некоторое снижение концентрации холестерина и бета-липопротеидов в крови; кроме того, повышают фибринолитическую и липопротеиназную активность сыворотки крови и замедляют скорость свертывания крови. Выделение йода экскреторными железами сопровождается раздражением железистой ткани и усилением секреции. Этим обусловлены отхаркивающее действие и стимуляция лактации (в малых дозах). Однако в больших дозах препараты йода могут вызывать угнетение лактации.

При контакте с кожей или слизистыми оболочками на 30% превращается в йодиды, а остальная часть - в активный йод и частично всасывается. Абсорбированная часть проникает в ткани и органы, селективно поглощается щитовидной железой. Выделяется главным образом почками, кишечником, потовыми и молочными железами. При наружном применении иногда может вызывать раздражение кожи, при длительном применении на обширных раневых поверхностях - йодизм (ринит, крапивница, слюнотечение, слезотечение).

Противопоказаниями для применения йода могут служить - повышенная чувствительность к йоду, гипертиреоз, аденома щитовидной железы, почечная и сердечная недостаточности.

Фармацевтически несовместим с эфирными маслами и растворами аммиака. Щелочная или кислая среда, присутствие жира, крови ослабляют антисептическую активность.

Йод в препаратах определяет высокую биологическую активность и разностороннее действие. Различают четыре группы препаратов йода: содержащие элементарный йод; неорганические йодиды (калия и натрия йодид); органические вещества, отщепляющие элементарный йод; йодсодержащие органические вещества, в молекуле которых йод прочно связан.

Препараты, содержащие йод, обладают различными свойствами. Элементарный йод оказывает противомикробное и противогрибковое (фунгицидное) действие, его растворы широко применяют для обработки ран, подготовки операционного поля и т. п. Они обладают противовоспалительными и отвлекающими свойствами, при нанесении на кожу и слизистые оболочки оказывают раздражающее действие и могут вызвать рефлекторные изменения в деятельности организма. При приеме внутрь препараты йода оказывают влияние на обмен веществ, усиливают функцию щитовидной железы. Малые дозы йода тормозят функцию щитовидной железы, угнетая образование тиреотропного гормона передней доли гипофиза. Данное свойство используют при лечении больных с заболеваниями щитовидной железы.

Установлено также, что йод влияет на обмен жиров и белков. При применении йодных препаратов наблюдается снижение уровня холестерина в крови и уменьшение ее свертываемости.

Рефлекторным повышением выделения слизи железами дыхательных путей и протеолитическим действием (расщеплением белков) объяс-

няется также применение препаратов йода в качестве отхаркивающих и муколитических (разжижающих мокроту) средств.

Поливинилпирролидон является энтеросорбирующим средством, которое связывает токсины, образующиеся в организме, и токсические вещества, поступающие извне, и выводит их из матки.

Работа по изучению эффективности «Йодосана» выполнена на кафедре акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных им. Я.Г. Губаревича УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» и в УП «Витебский завод ветеринарных препаратов». Клинические опыты проводились в условиях животноводческого хозяйства Витебской области. Объектом для исследований служили коровы черно-пестрой породы с различным физиологическим состоянием в зависимости от методики постановки опытов, телята, лабораторные животные (белые мыши, кролики), «Йодосан».

С целью изучения терапевтической эффективности были подобраны две группы коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом, – подопытная и контрольная. Формирование групп проходило постепенно, по мере отёла животных и проявления данной патологии, по принципу условных аналогов. Во время проведения опыта, все животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. В группу включались животные с примерно одинаковой тяжестью заболевания.

Больным животным опытной группы (n=25) препарат «Йодосан» вводили внутриматочно в дозе 20,0 см³ на 100,0 кг массы тела животного с интервалом 48 часов до клинического выздоровления. Коров контрольной группы (n=25) лечили с использованием препарата «Тилокар» в рекомендуемых дозах. Перед применением препаратов наружные половые органы у коров обрабатывали калия перманганатом в разведении 1:5000. О полном выздоровлении судили по наступлению оплодотворения.

Антимикробную активность «Йодосана» определяли путем бактериологического контроля над составом микрофлоры экссудата из матки коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом при проведении лечения их этим препаратом. Пробы экссудата отбирали у 5-ти коров из каждой группы (подопытной и контрольной) до введения препаратов и сразу же после прекращения их введения. После получения проб экссудата их высевали на плотные и жидкие питательные среды (МПА, МПБ, среда Эндо, кровяной агар, желатино-солевой агар) для определения количества микроорганизмов и их видового состава. Патогенность выделенных микроорганизмов изучали путем заражения белых мышей внутрибрюшинно взвесью культур; гемолитические свойства изучали путем посева на кровяной агар, биохимические – посевом на короткий цветной ряд, молоко, желатину.

В результате проведенных исследований было установлено, что препарат «Йодосан» обладает высокой терапевтической эффективностью при лечении коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом.

В опытной группе выздоровление наступило у 92% животных за $13,6 \pm 0,53$ дня. При лечении препаратом у больных животных уже на 2-е сутки лечения выделение гнойно-катарального экссудата из матки усиливалось, наблюдалась слабая ригидность и уменьшение матки в размере в 1,5 раза. На 6-7 сутки сократительная функция матки активизировалась, матка по величине накрывалась ладонью, стенка ее становилась складчатой, упругой. Выделение экссудата было незначительным, при этом он имел прозрачный вид с небольшими прожилками гноя. На 10-й день матка частично свисала в брюшную полость, легко подтягивалась рукой через прямую кишку в тазовую полость и помещалась в горсть руки, реагировала сокращениями на массаж, у отдельных животных наблюдалось незначительное истечение прозрачной слизи. На 11-14-й день матка находилась в тазовой полости, реагировала сокращениями на массаж, легко забиралась в горсть, межроговая бороздка была ярко выражена. Продолжительность периода от отела до оплодотворения у коров в этой группе составила $89,1 \pm 2,46$ дней, количество дней бесплодия – $59,1 \pm 2,46$ при индексе осеменения $1,7 \pm 0,16$.

В контрольной группе выздоровление наступило у 92% коров за $15,3 \pm 0,76$ дня при продолжительности периода от отела до оплодотворения $96,6 \pm 2,09$ и индексе осеменения $1,8 \pm 0,18$. Видимых побочных явлений от действия препаратов не установлено.

У коров контрольной группы, при проведении клинических исследований выявлено, что матка медленнее уменьшалась в размерах, выделение экссудата было не такое обильное, как у коров подопытной группы. У этих животных в более поздние сроки восстанавливалась половая цикличность и более низким был показатель оплодотворения.

Видно, что у животных подопытной и контрольной групп наблюдается разница в продолжительности периода от отела до оплодотворения и времени наступления оплодотворения. Причиной такого состояния коров после клинического выздоровления послужило то, что большее количество животных контрольной группы продолжали болеть скрытым эндометритом, который клиническими методами практически не диагностируется. С помощью лабораторных методов и визуального изучения точечной слизи у коров с многократным осеменением в подопытной группе скрытый эндометрит регистрировали у 5,9% животных, что в 3,9 раз меньше, чем в контрольной группе ($P < 0,05$). Низкая степень возникновения скрытого эндометрита в подопытной группе после того, как животные переболели послеродовым гнойно-катаральным эндометритом, связана с регенеративным действием «Йодосана» на эпителий слизистой оболочки матки. При бактериологическом исследовании установлено, что у коров, больных послеродовым гнойно-катаральным эндометритом, в экссудате обнаружено большее количество микроорганизмов, оно колебалось в пределах $11,4 \cdot 10^9$ – $13,2 \cdot 10^{10}$ микробных тел в 1 г экссудата, в том числе *E. coli* – $6,7 \cdot 10^3$ – $15,4 \cdot 10^8$ мк/г, *Staph. aureus* – $15,1 \cdot 10^3$ – $14,3 \cdot 10^8$ мк/г, *Strept. piogenes* – $6,3 \cdot 10^3$ – $7,2 \cdot 10^4$ мк/г и *Bac. subtilis* – $1,2 \cdot 10^3$ – $4,0 \cdot 10^4$ мк/г.

Необходимо отметить, что из всех выделенных микроорганизмов гемолитической активностью обладали $7,2 \cdot 10^4$ – $12,4 \cdot 10^4$ мк/л, наиболее

выраженными патогенными свойствами обладали *E. coli* и *Staph. aureus*. Так, от 10 животных выделено 6 культур *E. coli*, из которых 4 были патогенными для белых мышей и 3 обладали выраженными гемолитическими свойствами. Из 7-ми выделенных культур *Staph. aureus* три были патогенными для белых мышей, и одна культура разлагала маннит. Также было выделено 3 культуры *Strept. piogenes*, из которых одна обладала патогенными свойствами для белых мышей и одна культура *Bac. subtilis*, у которой патогенных свойств не выявили.

После лечения «Йодосаном», у клинически выздоровевших коров в содержимом матки у большинства животных микрофлору не выделили и только у одной коровы выявлен *Staph. aureus*, который обладал отличительными свойствами: ферментировал глюкозу, сахарозу, створаживал молоко и не обладал ни одним из показателей патогенности.

У животных контрольной группы также наблюдается снижение количества микробов в содержимом матки. Однако у них выделяли культуры кишечной палочки и стафилококков, которые обладали патогенными свойствами для белых мышей.

Комплексный препарат «Йодосан» относится к малотоксичным препаратам, обладает широким спектром противомикробного действия, восстанавливает сократительную функцию матки, способствует регенерации эндометрия, в результате чего имеет высокую терапевтическую эффективность (92%) при его применении коровам, больным послеродовым гнойно-катаральным эндометритом, внутриматочно по 20 мл на 100 кг живой массы с интервалом 48 часов.

Р.Г. Кузьмич,
заведующий кафедрой акушерства, гинекологии и
биотехнологии размножения животных

Д.С. Ятусевич,
доцент кафедры акушерства, гинекологии и
биотехнологии размножения животных