

УДК 619; 636.09; 636.9; 619:616-07; 576;

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ ДОЗЫ ВЕТЕРИНАРНОГО ПРЕПАРАТА «КАРТИЛАГО» ПРИ АРТРИТАХ У СОБАК

В. К. Макаревич

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»
г. Минск, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 220063,
г. Минск, ул. Брикета, 28, e-mail: bievvm@bievvm.by)

Ключевые слова: артрит, собаки, синовиальная жидкость, Картилаго, цитологическое исследование.

Аннотация. Несмотря на достижения современной науки и развитие ветеринарной медицины, на сегодняшний день требуется разработка новых ветеринарных препаратов для лечения костно-суставных патологий (артритов, остеоартритов/остеоартрозов), не оказывающих сильного побочного эффекта на организм. В данной статье представлены данные исследования по отработке эффективной дозы нового ветеринарного препарата «Картилаго» (серии 031221) на собаках, больных острым асептическим артритом. Для проведения опыта было создано 4 группы собак породы цвергшнауцер. Три группы опытных и четвертая группа контрольная. Отбор собак и контроль результатов производился по принятым методам диагностики и клинического осмотра. По итогам клинического испытания ветеринарного препарата «Картилаго» эффективной дозой для средней породы собак при острых артритах является 1,0 мл однократно интраартикулярно и внутримышечно из расчета 1 мл на 10 кг трехкратно. Курс терапии – 10 дней. Данная статья рассматривает эффективность терапии при артритах при применении ветеринарного препарата «Картилаго» по клиническому признаку и цитологическому исследованию синовиальной жидкости.

DETERMINATION OF THE THERAPEUTIC DOSE OF THE VETERINARY DRUG «CARTILAGO» FOR ARTHRITIS IN DOGS

V. K. Makarevich

RUE «Institute of Experimental Veterinary Medicine named after. S. N. Vyshellessky»
Minsk, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 220063, Minsk,
28 Briketa St., e-mail: bievvm@bievvm.by)

Key words: arthritis, dogs, synovial fluid, Cartilago, cytological examination.

Summary. Despite the achievements of modern science and the development of veterinary medicine, today it is necessary to develop new veterinary drugs for the treatment of osteoarticular pathologies (arthritis, osteoarthritis/osteoarthrosis) that do not have a strong side effect on the body. This article presents data from a study on testing an effective dose of the new veterinary drug «Cartilago» on dogs suffering from acute aseptic arthritis. To conduct the experiment, 4 groups of Miniature

Schnauzer dogs were created. Three experimental groups and the fourth control group. The selection of dogs and monitoring of results was carried out according to accepted methods of diagnosis and clinical examination. According to the results of a clinical trial of the veterinary drug «Cartilago», the effective dose for arthritis is 1,0 ml once intraarticularly and at the rate of 1 ml per 10 kg three times intramuscularly. The course of therapy is 10 days. This article examines the effectiveness of therapy for arthritis using the veterinary drug «Cartilago» based on clinical signs and cytological examination of synovial fluid.

(Поступила в редакцию 17.06.2024 г.)

Введение. Сустав все чаще рассматривают в качестве отдельного органа с присущими ему клинико-функциональными, метаболическими иммунными и прочими особенностями. Суставы выполняют функцию амортизации нагрузок и обеспечения низкого трения при движении, включающие в себя костную ткань, суставную капсулу, синовиальную жидкость, связки и хрящевую ткань. Суставные поверхности изнутри выстланы синовиальной оболочкой, прикрепленной к тканям скелета в области соединения хряща и кости. Синовиальная оболочка выстилает изнутри фиброзную капсулу и не выходит на поверхность суставного хряща. Она богата кровеносными, лимфатическими сосудами и нервными окончаниями, которая содержит синовиальную жидкость. Основные функции синовиальной жидкости – удаление клеточного детрита, частиц износившегося хряща; обеспечение смазки суставных поверхностей и участие их в плавном, атравматичном скольжении относительно друг друга. Суставной хрящ не имеет сосудистой сети, и синовиальная жидкость участвует в обменных процессах суставного хряща, защищая суставной комплекс от повреждений.

В повседневной жизни структуры сустава ежедневно испытывают статистическую и динамическую нагрузку, но врожденные патологии (дисплазии, болезнь Лагга-Кальва-Пертеса), травматизация, излишние тренировки и нагрузки, а также избыточный вес ускоряют разрушения сустава, приводя к артриту, затем к остеоартриту / остеоартрозу, что влияет и на состояние, и на состав синовиальной жидкости.

Традиционные методы лечения подобных заболеваний у животных обычно основываются на использовании нестероидных противовоспалительных средств, а также натуральных или синтетических кортикостероидов. Однако известно, что они оказывают ингибирующее влияние на синтез белка и целого ряда биологически активных веществ, что, в свою очередь, нередко сопровождается гастропатией (язвенная болезнь), меленой и гематолизисом. Поэтому поиск новых средств и безопасных методов лечения остается до сих пор востребованным и актуальным в ветеринарной практике. В настоящее время все чаще стали

применять хондропротекторы в терапии заболеваний суставов. Данная группа препаратов улучшает метаболизм хряща, замедляет или приостанавливает его разрушение, оказывает противовоспалительное действие.

Исходя из этого, в РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского» был разработан инъекционный комплексный препарат с названием «Картилаго» на основе глюкозаминогликанов для лечения собак и лошадей. Препарат относится к IV классу опасности по токсичности и весьма перспективен в лечении артрита, остеоартрита / остеоартроза.

Цель работы – определить оптимальную дозу ветеринарного препарата «Картилаго» (серии 031221) для средней породы собак цвергшнауцер и оценить лечебный эффект препарата при острых неинфекционных артритах по клиническому осмотру и цитологическому исследованию синовиальной жидкости.

Материал и методика исследования. Для проведения доклинических / клинических испытаний ветеринарного препарата «Картилаго» было оформлено информационное согласие с владельцем питомника «Литтлбигс» Соколовой Т. И. Данный питомник с 2009 года занимается племенным разведением собак породы цвергшнауцер, окраса «перец с солью». На 2024 год произведено на свет около 1000 особей. Консультирование по возникающим вопросам здоровья и уходом за собаками осуществляет сам владелец питомника.

В исследовании участвовали 20 собак породы цвергшнауцер с диагнозом острый асептический артрит. Из анамнеза владельца собак артрит крупных суставов был получен при различных видах травматизации. На момент исследования собаки содержались в одних условиях и употребляли корм одной марки. Ухаживал за цвергшнауцерами владелец питомника.

Перед распределением на 4-е группы собакам был осуществлен индивидуальный осмотр, при котором учитывались такие факторы, как телосложение, упитанность, состояние слизистых, шерстного покрова, кожи, лимфатических узлов. Производили аускультацию участков грудной клетки, пальпацию брюшной стенки и трахеи. Клинический осмотр собак осуществлялся для исключения других заболеваний, а также обращалось внимание на выраженность и характер болевого синдрома и местное повышение температуры поврежденного сустава. Определяли вид и степень хромоты. Оценивали объем активных и пассивных движений, состояние мышц на больной и здоровой конечностях. Собаки всех групп подвергались термометрии.

Животные, которые подвергались лечению кортикостероидными и нестероидными препаратами, а также собаки с подозрением на артрит

инфекционной этиологии, в группы не попадали. В начале и в конце опыта у всех собак исследовался морфологический и биохимический анализ крови (лейкоциты, эритроциты, гемоглобин, гематокрит, тромбоциты, MCV, MCH, MCHC, лимфоциты, моноциты, эозинофилы, гранулоциты, глюкозы, альбумина, АЛТ, АСТ, общий белок, мочевины, билирубин общий, креатинин, альфа-амилаза), цитологический анализ синовиальной жидкости (цвет, прозрачность, вязкость, муциновый сгусток, синовиограмма: крупные мононуклеарные клетки, вакуолизованных, малых лимфоцитов, нейтрофилы, эозинофилы). Выборочно проводилась рентгенодиагностика.

Диагностика и забор материала для лабораторно-диагностических мероприятий проводились на базе ветеринарной клиники ООО «Полосатик» г. Витебска Республики Беларусь.

Цитологическое исследование синовиальной жидкости проводила ветеринарный врач лабораторной диагностики, цитолог сертифицированной лаборатории ветеринарной клиники ООО «Белый клык» г. Витебска Республики Беларусь.

Исследуемый инъекционный ветеринарный препарат «Картилаг» (серии 031221), созданный Макаревич В. К. на базе РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского», в своем составе содержит основные глюкозаминогликаны. Препарат предназначен для интраартикулярного и внутримышечного введения. По фармако-токсикологическому исследованию относится к IV классу опасности.

С лечебной целью острого асептического артрита собакам первой, второй и третьей групп курсом на 10 дней назначался ветеринарный препарат «Картилаг» в следующих дозах:

- первая группа (опытная). Интраартикулярно – 0,5 мл однократно и внутримышечно трехкратно в дозе 0,5 мл на 10 кг с интервалом в три дня;
- вторая группа (опытная). Интраартикулярно – 1,0 мл однократно и внутримышечно трехкратно в дозе 1 мл на 10 кг с интервалом три дня;
- третья группа (опытная). Интраартикулярно – 1,5 мл однократно и внутримышечно трехкратно в дозе 1,5 мл на 10 кг с интервалом три дня.

Собакам четвертой группы (контрольной) терапия не назначалась. Все инъекции проводились по правилам асептики и антисептики.

Для оценки лечебной эффективности и оптимальной дозы «Картилаг» (серии 031221) ежедневно в течение 10 дней проводили клинический осмотр собак породы цвергшнауцер. Лабораторную диагностику осуществляли в начале и в конце опыта.

Результаты исследования и их обсуждения. При исследовании синовиальной жидкости до начала испытания ветеринарного препарата «Картилаг» у собак 4-х групп отмечалось: увеличение количества

синовиальной жидкости до $2,5 \pm 0,13$ мл; цитоз клеток $45250 \pm 19226,83$ кл/мкл; цвет варьировался от светло-желтого до янтарного; прозрачность – от слегка мутной до интенсивно мутной; вязкость – от низкой до средней; муциновый сгусток – от умеренно рыхлого до рыхлого.

По цитологическому исследованию мазков: крупные мононуклеарные клетки – $12 \pm 0,10$ %, из них вакуолизовано – $4 \pm 0,02$ %; малые лимфоциты – $4 \pm 0,02$ %; нейтрофилы – $84 \pm 0,11$ %.

Полученные данные указывают на воспалительную артропатию с выраженным нейтрофильным воспалением, что отражает состояние сустава как органа, указывая на артрит. По клиническому осмотру у больных собак отмечали хромоту, отек, болезненность в области поврежденного сустава.

По окончании оказанной терапии ветеринарным препаратом «Картилаг» в первой группе сохранялось нейтрофильное воспаление. У собак в области поврежденного сустава отмечалась болезненность, отечность, скованность в движении и хромота.

По результатам исследования синовиальной жидкости были получены следующие показатели: количество синовиальной жидкости – до $1,9 \pm 0,48$ мл; цитоз клеток – $25200 \pm 6260,99$ кл/мкл; цвет синовия у 4-х особей светло-желтый, у 1-й собаки – янтарный; прозрачность: мутная у 4-х собак, у 1-й прозрачная; вязкость: у 4-х собак средняя, у 1-й низкая; муциновый сгусток: у 3-х собак умеренно рыхлый, у 1-й рыхлый, у 2-й умеренно плотный.

По цитологическому исследованию мазков: крупные мононуклеарные клетки – $25 \pm 0,09$ %, из них вакуолизовано – $3 \pm 0,02$ %; малые лимфоциты – $7 \pm 0,05$ %; нейтрофилы – $68 \pm 0,10$ %.

Во второй группе после оказанной терапии полное выздоровление отмечалось у всех собак. У собак диагностировали полную амплитуду движений, анатомически правильную конфигурацию суставов.

По анализу синовиальной жидкости: количество отобранного синовия – $0,5 \pm 0,15$ мл; цитоз клеток – $2500 \pm 441,58$ кл/мкл. Синовиальная жидкость светло-желтого цвета, прозрачная, вязкая, муциновый сгусток плотный. По цитологическому исследованию мазков синовия: крупные мононуклеарные клетки – $92 \pm 0,02$ %, из них вакуолизовано – $5 \pm 0,01$ %; малые лимфоциты – $2 \pm 0,01$ %; нейтрофилы – $6 \pm 0,01$ %. Статистическая обработка проводилась в программе «Statistica» с использованием непараметрического Mann-Whitney U Test (Spreadsheet1) By variable Группы Marked tests are significant at $P < 0,05000$. Полученный результат $P < 0,007$ (по нейтрофилам).

При оценке результатов цитологического исследования синовиальной жидкости видно уменьшение количества нейтрофилов и увеличение крупных мононуклеарных клеток, что указывает на снятие воспалительного процесса.

В третьей группе, в связи с большим количеством дозы препарата для интраартикулярного введения, у собак отмечали отечность, болезненность суставов и скованность в движениях. Количество синовиальной жидкости составило $2,38 \pm 0,36$ мл; цитоз клеток – $45800 \pm 15849,29$ кл/мкл; цвет от светло-желтого до янтарного (бело-розового); прозрачность: у 2-х собак интенсивно мутная, у остальных умеренная; вязкость: у 2-х собак низкая, у 3-х умеренно; муциновый сгусток у 1-й рыхлый (очень плохой), у 4-х рыхлый. По цитологическому исследованию мазков: крупные мононуклеарные клетки – $6 \pm 0,05$ %, из них вакуолизированно – $3 \pm 0,02$ %; малые лимфоциты – $3 \pm 0,02$ %; нейтрофилы – $91 \pm 0,06$ %.

Четвертая группа служила контролем, и терапия в данной группе в течение 10 дней не назначалась. У 5-ти собак сохранялась хромота, болезненность исследуемого сустава, скованность в движениях. По лабораторным исследованиям количество синовиальной жидкости – $2,28 \pm 0,76$ мл; цитоз клеток – $25000 \pm 5385,16$ кл/мкл; синовиальная жидкость у 3-х собак светло-желтого цвета, а у 2-х – янтарного цвета; прозрачность у 1-й собаки прозрачная, у остальных мутная; вязкость у 4-х собак средняя, у 1-й низкая, муциновый сгусток от умеренно плотного до рыхлого. По цитологическому исследованию мазков крупные мононуклеарные клетки – $23 \pm 0,09$ %, из них вакуолизированно – $5 \pm 0,02$ %; малые лимфоциты – $6 \pm 0,01$ %; нейтрофилы – $74 \pm 0,07$ %.

По цитологическому исследованию синовиальной жидкости установлено:

- в 1-й группе артропатия и нейтрофильный воспалительный процесс;
- во 2-й группе цитологическое исследование синовиальной жидкости соответствует физиологической норме;
- в 3-й группе артропатия и нейтрофильный воспалительный процесс.
- в 4-й группе, которая не подвергалась терапии и служила контролем исследований, сохранялась артропатия и нейтрофильный воспалительный процесс.

Следует также отметить, что после проведения интраартикулярной инъекции у некоторых собак наблюдался незначительный отек в области сустава, который сохранялся в течение 2-3-х суток и в дальнейшем самостоятельно проходил.

Заключение. Испытуемый образец ветеринарного препарата «Картилаго» в дозе 1,0 мл однократно интраартикулярно и внутримышечно трехкратно из расчета 1 мл на 10 кг безопасен и эффективен при остром асептическом артрите.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев, А. В. Подходы к прогнозированию риска возникновения гастропатий, вызванных нестероидными противовоспалительными препаратами / А. В. Алексеев, Ю. В. Муравьев // Терапевтический архив. – 2000. – № 5. – С. 25-28.
2. Фармакоинформационные исследования хондропротекторов / А. М. Лиля [и др.] // Современная ревматология. – 2021. – № 15(5). – С. 114-120.
3. Стокер, А. Безопасность и терапевтическая эффективность неденатурированного коллагена II типа (UC-II) по сравнению с глюкозамином и хондроитином в лечении суставов лошадей проверена исследованиями в США / А. Стокер // Журнал ветеринарной фармакологии и терапии. – 2009. – Т. 32, вып. 6. – С. 577-584.
4. Bijlsma, J. W. Osteoarthritis: an update with relevance for clinical practice / J. W. Bijlsma, F. Berenbaum, F. P. Lafeber // Lancet. – 2011. – Vol. 377. – P. 2115-2126.

УДК 636.4-053.6:612

МОРФОИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ И СУБМИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ЖИВОТНЫХ ПРИ ПАТОЛОГИИ

**В. В. Малашко¹, О. А. Сенько¹, А. М. Казыро¹,
В. Л. Ковалевич-Тайандье¹, О. Н. Воронис¹, И. В. Кулеш¹,
Д. В. Малашко², Фаридун А. М. Амин³**

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,
г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by);

² – УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
г. Горки, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 213410,
Могилевская область, г. Горки, ул. Мичурина, 10);

³ – Университет в Сулеймани, Курдистан – Ирак Iraq (e-mail:
Faraidoon.muhamad@univsul.edu.iq)

Ключевые слова: гистохимия, колибактериоз, кровеносная система, морфология, телята, тонкий кишечник, ультраструктура.

Аннотация. Исследованы морфологические и ультраструктурные изменения в микроциркуляторном русле тонкого кишечника телят при микробном поражении.