

**ПРИМЕНЕНИЕ БОВГИАЛУРОНИДАЗЫ АЗОКСИМЕРА КАК
АЛЬТЕРНАТИВЫ НПВС ДЛЯ СНЯТИЯ ОТЁКА МЯГКИХ
ТКАНЕЙ У КОТЁНКА (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)**

Назарова А.В., ассистент, +7(921)753-46-53, anna.v.nazarova@mail.ru

Семенов Б.С., доктор ветеринарных наук, профессор,

+7(951)667-14-35, bsstepana@rambler.ru

Кузнецова Т.Ш., кандидат биологических наук, доцент,

+7(950)028-85-47, kuznett@yandex.ru

**ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный университет
ветеринарной медицины**

Ключевые слова: бовгиалуронидаза азоксимер, НПВС, мелоксикам, отёк, периуретральные ткани, острая задержка мочи.

Для уменьшения отека тканей и выраженности клинических признаков воспаления используют нестероидные противовоспалительные средства (мелоксикам, мовакоксиб и др.) Однако эти препараты имеют ограничения в использовании с учетом возраста и массы животного. Для уменьшения воспалительного отека в области мошонки и полового члена у котенка использовали бовгиалуронидаза азоксимер (БА) 300 МЕ ректально (были использованы ректальные суппозитории Лонгидаза 3000[®] МЕ), как альтернативу НПВС для снятия отёка мягких тканей.

Введение. В практике ветеринарного врача нередко встречаются ситуации, когда для помощи пациенту требуется как можно скорее снять отёк и уменьшить клинические признаки воспаления. Примером таких клинических состояний может служить острая задержка мочи, вызванная отёком стенки уретры и/или компрессией уретры периуретральными тканями [1, 2]. Чаще всего в таких случаях используют различные нестероидные противовоспалительные средства (НПВС), разрешённые к применению у

мелких домашних животных, например, мелоксикам, робенакоксиб, мавакоксиб, фирококсиб и другие.

Однако препараты, рекомендованные для применения у животных, могут вызвать такие нежелательные эффекты, как рвота, диарея, кровь в кале, гепатопатия [3]. Кроме того, все рекомендованные для ветеринарного применения НПВС имеют ограничения по возрасту (минимальный возраст шесть недель) и весу животного [4]. Это делает актуальным поиск противовоспалительных препаратов, эффективно уменьшающих отёк воспалённых тканей, но при этом не вызывающих нежелательные реакции и допустимых к применению у животных младшего возраста.

Одним из таких препаратов, исследования которого проводятся на кафедре акушерства и оперативной хирургии Санкт-Петербургского государственного университета ветеринарной медицины, является бовгиалуронидаза азоксимер. Данный препарат представляет собой конъюгат фермента гиалуронидазы с высокомолекулярным производным N-оксида поли-1,4-этиленпиперазина (разработка и производство НПО «Петровак Фарм», Россия).

Материалы и методы исследований. Вид животного: *Felis domestica*. Котенок — беспородный, пол мужской, возраст 1 месяц, вес 0,7 кг, интактный, не вакцинирован, от экзо- и эндопаразитов обработан однократно 7 дней назад (капли на холку Stronghold для котят и Мильбемакс для котят), кормление — коммерческий корм Royal Canine паштет для котят, подобран с улицы, на момент поступления в клинику содержание квартирное в течение одной недели.

Клиническое обследование проводилось в соответствии с ГОСТ Р 58090 2018 «Клиническое обследование непродуктивных животных» [5]. Для рентгенологических исследований использовали рентгеновский аппарат EcoRay ORANGE-1060HF и ветеринарный дигитайзер CR 10 X (производитель: AGFA, Бельгия). Сонографические исследования выполнялись на аппарате Mindray DP 50 с использованием микроконвексного мультислотного датчика с диапазоном частот 6,5–9,0 МГц и линейного датчика с диапазоном частот 8,0 10,0 МГц.

Результаты исследований и их обсуждение. Владелец котёнка обратился в клинику с жалобами на отсутствие у него мочеиспускания в

течение одних суток; при этом котёнок долго сидит в лотке. При физикальном осмотре был обнаружен отёк области мошонки и полового члена, кожа мошонки имела синюшный цвет, при пальпации данного участка отмечалась выраженная болезненность. Живот увеличен в размерах, при пальпации безболезненный. Регионарные лимфатические узлы не изменены. По результатам сонографического исследования мочевого пузыря имел размеры 3,5x3,5 см, содержимое анэхогенное, проксимальная часть уретры не расширена. Были сделаны инъекции маропитанта цитрат 0,1 мг/кг подкожно и метамизол натрия 10 мг/кг внутримышечно.

На следующий день владельцы повторно обратились в клинику. Со слов владельца вечером было мочеиспускание несколькими каплями мочи, далее мочеиспускания не было. Дефекация однократная, стул оформленный. Общее состояние средней тяжести, котёнок вялый, отмечается гипорексия. При повторном осмотре отмечено появление гематомы в паховой области и распространение отёка от мошонки до анального отверстия (рис. 1).

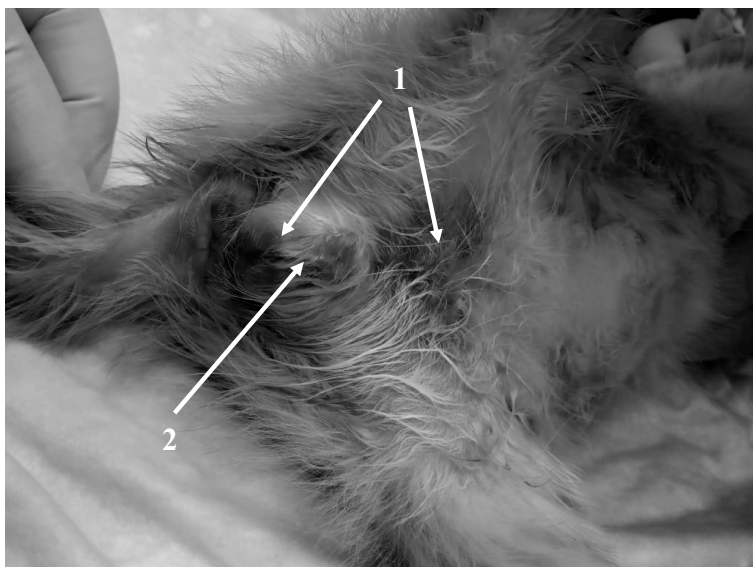


Рис. 1 - Гематомы в паховой и перинеальной области (1), отёк мошонки (2) у котёнка

Наблюдали сильное наполнение мочевого пузыря, при помощи массажа моча не отводилась (брюшная полость болезненная, при пальпации

котёнок вырывался и вокализировал). В итоге был выполнен цистоцентез с отведением 120 мл мочи светло-жёлтого цвета без признаков гематурии.

При рентгенологическом исследовании в двух проекциях (вентродорсальная и лево-правая латеральная) были обнаружены признаки трещины левой седалищной кости и повреждения левой вертлужной впадины. Признаков повреждения позвоночника обнаружено не было.

В связи с возрастом пациента (один месяц) было принято решение не применять для уменьшения отёка нестероидные противовоспалительные средства (такие как мелоксикам или робенакоксиб), так как возраст младше двух месяцев является противопоказанием для их применения [6, 7].

Для снятия отёка пациенту была применена бовгиалурунидаза азоксимер 300 МЕ ректально (ректальные суппозитории Лонгидаза 3000 МЕ).

Хорошая переносимость этого препарата кошками и низкая вероятность проявления осложнений была отмечена нами ранее во время проведения клинического исследования применения препарата бовгиалурунидазы азоксимера для профилактики послеоперационных осложнений у кошек с урологическими болезнями [8].

Через шесть часов после введения бовгиалурунидазы азоксимера у котенка наблюдали произвольное мочеиспускание, через восемь часов — повторное мочеиспускание. Со слов владельца, вечером этого дня котёнок стал активно себя вести, играть, появился аппетит, отёк значительно уменьшился.

При осмотре на третий день лечения было отмечено удовлетворительное состояние пациента, отсутствие болезненности при пальпации паховой и перинеальной областей, значимое уменьшение отёка мошонки и перинеальной области. Признаков дизурии у котёнка не отмечалось.

Препарат Бовгиалурунидазы азоксимер был назначен курсом 3 введения по 300 МЕ ректально ежедневно. По окончании курса пациент чувствует себя удовлетворительно и отёки в области мошонки и периуретральных тканей отсутствуют.

В данном клиническом случае мы использовали свойство бовгиалурунидазы азоксимера уменьшать вязкость внеклеточного матрикса соединительной ткани за счёт гидролиза высокомолекулярной гиалуриновой кислоты до тетрасахаридов [9]. При уменьшении вязкости внеклеточного

матрикса увеличивается проницаемость тканей, что способствует более свободному движению жидкости в межтканевых пространствах и обеспечивает уменьшение отёка. Очевидно, в данном клиническом случае при уменьшении отёка периуретральные ткани перестали сдавливать уретру, и острая задержка мочи разрешилась. Кроме свойства гиалуронидазы гидролизовать гиалуронан, входящий в состав препарата высокомолекулярный носитель обладает собственной фармакологической активностью и уменьшает выработку медиаторов воспаления (таких как интерлейкин-1 и фактор некроза опухоли α), что, вероятно, позволяет уменьшить воспаление [10].

Заключение. Благодаря подтверждённой проведёнными клиническими исследованиями низкой токсичности бовгиалуронидазы азоксимера (БА) для кошек, препараты БА можно использовать для уменьшения отёка и воспаления тканей в качестве альтернативы нестероидным противовоспалительным препаратам в тех случаях, когда применение последних нежелательно или невозможно в следствие возрасти и/или состояния пациента.

Библиографический список:

1. Broux O., Etienne A. L., Hamaide A. Urethral intussusception following traumatic catheterization in a male cat // Canadian Veterinary Journal-*Revue Veterinaire Canadienne*. - 2018. - Т. 59, № 4. - С. 385-387.
2. Nikousefat Z., Hashemnia M., Javdani M., Ghashghaii A. Obstructive bacterial cystitis following cystotomy in a Persian cat // *Veterinary Research Forum*. - 2018. - Т. 9, № 2. - С. 199-203.
3. Talcott, P. *Small Animal Toxicology* / Patricia Talcott, Michael Peterson. — Elsevier, 2012. — 3th Edition — 928 p.
4. ТРОКОКСИЛ инструкция по применению (Электронный ресурс)
URL: https://www.vidal.ru/veterinar/trocoxil-28011#side_effects (Дата обращения: 10.09.2021).
5. ГОСТ Р 58090-2018 Клиническое обследование непродуктивных животных. Общие требования. М. : Стандартинформ, 2018. — 12 с.
6. Мелоксидил® инструкция по применению (Электронный ресурс)
URL: <https://www.vidal.ru/veterinar/meloksidil-29282#contra> (Дата обращения: 10.09.2021).

7. Онсиор™ раствор для инъекций инструкция по применению (Электронный ресурс) URL: <https://www.vidal.ru/veterinar/onsior-solution-for-injection-29347#contra> (Дата обращения: 10.09.2021).

8. Назарова, А. В. Применение статистических методов при оценке результатов клинического исследования препарата Бовгиалуронидазы азоксимера у кошек с урологическими болезнями / А.В. Назарова, Б.С. Семенов, Т.Ш. Кузнецова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. — 2020. — № 4 (52). — С. 212–218.

9. Хабриев, Р.У. Особенности действия гиалуронидаз различного происхождения на соединительную ткань / Р.У. Хабриев, Н.О. Камаев, Т.И. Данилова, Е.Г. Кахойн // Биомедицинская химия. — 2016. — Т. 62, № 1. — С. 82–88.

10. Nazarova, A.V. The use of Bovhyaluronidaze azoximer preparation in the treatment of suppurative wounds in companion animals / A.V. Nazarova, B.S. Semenov, A.A. Stekolnikov, T.Sh. Kuznetsova // BIO Web of Conferences, Volume 27, 2020. — International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2020) — DOI <https://doi.org/10.1051/bioconf/20202700026>.

THE USE OF BOVHYALURONIDAZE AZOXIMER AS AN ALTERNATIVE TO NSAIDS FOR THE SOFT TISSUE EDEMA REDUCE IN A KITTEN (clinical case)

Nazarova A.V., Semenov B.S., Kuznetsova T.Sh.

Keywords: *bovhyaluronidaze azoximer, NSAIDs, meloxicam, edema, periurethral tissues, acute urinary retention.*

Various non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), such as Meloxicam, Movacoxibe, etc. are used to reduce swelling as well as the intensity of clinical manifestations (symptoms) of inflammation. However, there are certain patient weight and age limits for these drugs. Bovhyaluronidaze azoximer (300ME per rectum in form of Longidaze 3000 suppository) was used to reduce oedema of the scrotum and penis in kitten, as an alternative to NSAIDs to reduce soft tissue edema.