

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТА ВЕЗОТИЛ® У СОБАК И КОШЕК ДЛЯ КОНТРОЛЯ ХРОНИЧЕСКОЙ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ БОЛИ

USE OF VESOTIL® IN DOGS AND CATS FOR THE CONTROL OF CHRONIC ORTHOPEDIC PAIN

ЗАКИРОВА О.В.,

ветеринарный врач-анестезиолог ветеринарной
клиники «Ветеринарная клиника
доктора Сотникова» (Санкт-Петербург)

ZAKIROVA O.V.,

veterinary anesthesiologist at the veterinary
clinic «Veterinary Clinic of Dr. Sotnikov»
(St. Petersburg)

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА / KEYWORDS:

острая послеоперационная боль,
хроническая ортопедическая боль, препарат Везотил®,
разрыв передней крестообразной связки, TPLO.

acute postoperative pain,
chronic orthopedic pain, Vesotil®,
anterior cruciate ligament rupture, TPLO.

СОКРАЩЕНИЯ:

ПКС – передняя крестообразная связка;
TPLO – tibial plateau leveling osteotomy;
НПВП – нестероидные противовоспалительные препараты;
УЗ-навигация – ультразвуковая навигация;
ИВЛ – искусственная вентиляция легких;
АД – артериальное давление; ЧСС – частота сердечных сокращений;
УЗИ – ультразвуковое исследование;
ЧДД – частота дыхательных движений;
CMPS-SF – сокращенная композитная шкала оценки боли Глазго.

АННОТАЦИЯ

В настоящем исследовании оценивалась эффективность препарата на основе тилетамина-золазепама Везотил® в контроле хронической ортопедической боли у собак и кошек с разрывом передней крестообразной связки, подвергшихся операции TPLO. В исследовании приняли участие 64 животных, которым проводилось анестезиологическое сопровождение с включением или исключением препарата Везотил®. Результаты продемонстрировали значительное снижение проявлений хронической боли в группе с препаратом Везотил® по сравнению с контрольной группой.

SUMMARY

The present study evaluated the efficacy of the tiletamine-zolazepam-based drug Vesotil® in the control of chronic orthopedic pain in dogs and cats with anterior cruciate ligament rupture undergoing TPLO surgery. The study included 64 animals that were anesthetized with or without Vesotil®. The results demonstrated a significant reduction in chronic pain manifestations in the Vesotil® group compared to the control group.

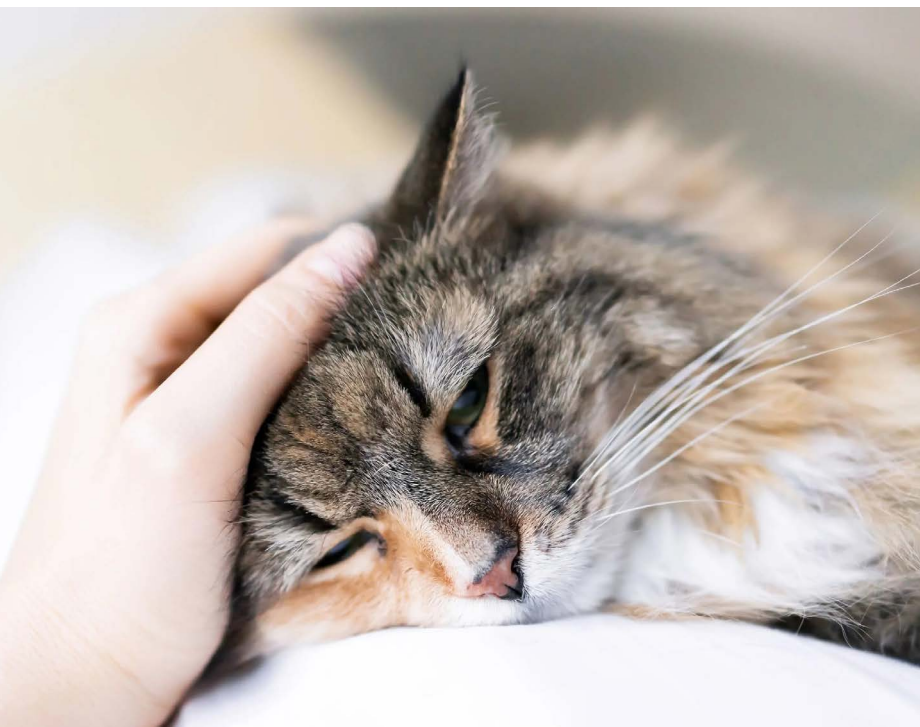
ВВЕДЕНИЕ

Боль – это неприятное многомерное переживание с сенсорными и эмоциональными компонентами, которое по своей природе не поддается непосредственному измерению у животных, поскольку они не способны самостоятельно рассказать о ней. Боль у животных вызывает

защитные двигательные действия, благодаря которым животные избегают дальнейшего повреждения. Боль способна изменять характерные для вида элементы поведения, в том числе социального.

Острая и хроническая боль все чаще изучается в практике лечения мелких домашних животных, яв-

Большинство ветеринарно-хирургических пациентов выписываются из стационара через 10–24 часа после операции, а инструменты для обеспечения эффективной послеоперационной анальгезии в домашних условиях весьма ограничены, в связи с чем представляет интерес разработка эффективной схемы периоперационной анальгезии с целью предупреждения развития острой послеоперационной и хронической ортопедической боли.



ляется важной проблемой ветеринарной медицины и требует от ветеринаров активного распознавания, оценки и управления. Эффективная анальгезия на всех этапах хирургического лечения и послеоперационного восстановления имеет первостепенное значение не только с этической точки зрения, но и для избегания негативных последствий, связанных с болью, таких как: замедленное функциональное восстановление, снижение активности пациента, повышение риска развития послеоперационных осложнений, хроническая послеоперационная боль. Поэтому максимально точная оценка боли и качественная анальгезия представляют собой наилучший подход к пациентам для улучшения качества восстановления и ускорения возвращения к нормальной функции, что особенно важно для животных с хронической ортопедической болью. Хроническая боль может быть ноцицептивной и/или невропатической, продолжающейся долгое время после того, как разрешилось первоначальное повреждение ткани. Хроническая боль связана с нарушением нормальных путей передачи боли (Wulf and Baron, 2002) и трудно поддается лечению. Выделяют три распространенных измененных пути передачи боли:

- wind-up боль – повторяющийся стимул одинаковой интенсивности может привести к усилению нервной реакции в течение определенного периода времени. Этот феномен «взвинчивания» воспринимается пациентом как усиление болевой реакции на те же раздражители;
- аллодиния – область повышенной чувствительности, которая возникает вокруг исходного места повреждения или рядом с ним. При воздействии на эту область слабого раздражителя, например, дуновения ветра, возникает сильная боль;
- первичная гипералгезия – повреждение тканей в результате воспаления, инфекции и ишемии вызывает выделение химических медиаторов, которые активируют или сенсибилизируют ноцицепторы. В случае наличия постоянных стимулов порог активации снижается, а реакция на раздражители усиливается, что приводит к повышению чувствительности в области повреждения. Этот механизм известен как первичная гипералгезия или периферическая сенсибилизация, которая, подобно wind-up боли и аллодинии, может быть чрезвычайно болезненной для пациента.

Одной из распространенных травм у мелких домашних животных является разрыв ПКС. Для лечения данного состояния широко применяется операция TPLO, это инвазивная методика, которая включает остеотомию большеберцовой кости с дальнейшим поворотом плато и его фиксацией специальной пластиной. Операция TPLO часто сопровождается развитием острой послеоперационной боли, которая приводит к изменениям в поведении, нарушению нормального восстановления и развитию хронической ортопедической боли. Минимальное количество времени, необходимое для строгого контроля за возможным развитием послеоперационной боли, составляет 72 часа, именно столько длится воспалительная фаза

заживления ран. Пока животное госпитализировано, послеоперационную боль можно хорошо контролировать с помощью мультимодального подхода с использованием НПВП и местных анестетиков. Однако большинство ветеринарно-хирургических пациентов выписываются из стационара через 10–24 часа после операции, а инструменты для обеспечения эффективной послеоперационной анальгезии в домашних условиях весьма ограничены, в связи с чем представляет интерес разработка эффективной схемы периоперационной анальгезии с целью предупреждения развития острой послеоперационной и хронической ортопедической боли. В данном исследовании оценивалась эффективность препарата на основе тилетамина-золазепама Везотил® в анестезиологическом сопровождении собак и кошек с разрывом ПКС, а также влияние препарата Везотил® на развитие острой послеоперационной и хронической ортопедической боли.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование проводилось в период с 01.09.2024 по 15.12.2024 на базе ветеринарной клиники «Ветеринарная клиника доктора Сотникова» (Россия, г. Санкт-Петербург). В нем приняли участие 64 животных, которые были разделены на две группы: основную, с применением препарата Везотил®, и контрольную, в которой использование препарата Везотил® было исключено. Основная группа включала 34 животных, из них собаки (самцы) – 21, собаки (самки) – 9, кошки (самцы) – 3, кошки (самки) – 1. Контрольная группа включала 30 животных, из них собаки (самцы) – 18, собаки (самки) – 9, кошки (самцы) – 2, кошки (самки) – 1.

Анестезиологическое сопровождение в группе с использованием препарата Везотил® для собак включало:

- индукцию препаратом Везотил® (1–2 мг/кг в/в, далее поддержание 0,5–1 мг/кг в/в);
- препарат Пропофол 1% в низкой дозе 2–3 мг/кг внутривенно для релаксации, достаточной для интубации;
- блокады бедренного и седалищного нервов методом двойной навигации – нейростимулятор + УЗ-навигация (препарат Ропивакаин 0,5%, 1 мг/кг);
- поддерживающую анестезию – препарат Изофлуран 1–2% об.; длительность анестезии – от 110 до 150 мин;
- послеоперационную анальгезию – НПВП всем животным.

Анестезиологическое сопровождение в группе с использованием препарата Везотил® для кошек включало:

- препарат Габапентин за 3 часа до индукции в дозе 30 мг/кг перорально;
- индукцию препаратом Везотил® в дозе 0,5–1 мг/кг в/в и далее поддержание 0,5 мг/кг/час в/в;

- препарат Пропофол 1% в дозе 1–2 мг/кг внутривенно для релаксации, достаточной для интубации;
- блокады бедренного и седалищного нервов методом двойной навигации – нейростимулятор + УЗ-навигация (препарат Ропивакаин 0,5%, 1 мг/кг);
- поддерживающую анестезию – препарат Изофлуран 0,8–1,5% об.; длительность анестезии – от 80 до 120 мин;
- послеоперационную анальгезию – НПВП всем животным.

Анестезиологическое сопровождение в контрольной группе без использования препарата Везотил® для собак включало:

- индукцию препаратом Пропофол 1% в более высоких дозах, для релаксации, достаточной для интубации 8–10 мг/кг в/в;
- введение сопровождалось значительным, но кратковременным снижением гемодинамических показателей (АД и ЧСС), что корректировалось растворами кристаллоидов в дозе 5–10 мл/кг болюсно у пациентов ASA-VITAR 3, также отмечалось апноэ, которое требовало поддержки вентиляции с помощью ИВЛ в режиме SIMV-PCV в течение 5–10 мин после индукции;
- блокады бедренного и седалищного нервов методом двойной навигации – нейростимулятор + УЗ-навигация (препарат Ропивакаин 0,5%, 1 мг/кг);
- поддерживающую анестезию – препарат Изофлуран 1,5–2,5% об., что сопровождалось снижением гемодинамических показателей, опосредованных периферической вазодилатацией, вызванной высокими дозами ингаляционного анестетика. Также отмечалась умеренно значимая гиповентиляция на фоне применения более высоких доз препарата Изофлуран, коррекция осуществлялась вспомогательной вентиляцией с помощью ИВЛ в режиме SIMV-PCV в течение 5–10 мин после индукции; длительность анестезии – от 110 до 150 мин;
- послеоперационную анальгезию – НПВП всем животным.

Анестезиологическое сопровождение в контрольной группе без использования препарата Везотил® для кошек включало:

- препарат Габапентин за 3 часа до индукции в дозе 30 мг/кг перорально;
- препарат Пропофол 1% в дозе 6–8 мг/кг внутривенно для релаксации, достаточной для интубации;
- блокады бедренного и седалищного нервов методом двойной навигации – нейростимулятор + УЗ-навигация (Ропивакаин 0,5%, 1 мг/кг);
- поддерживающую анестезию – препарат Изофлуран 1,1–1,5 % об.;
- гемодинамические и вентиляционные изменения корректировались болюсами кристаллоидов в дозе

Оценка хронической боли у кошек с остеоартритом значительно сложнее, чем у собак, поскольку симптомы проявляются слабее и их трудно описать. Для кошек нет валидированных систем оценки качества жизни или состояния при хроническом остеоартрите, поэтому оценка носит исключительно субъективный характер и основана на восприятии и вовлеченности владельца животного.

5–10 мл/кг болюсно и вспомогательной вентиляцией с помощью аппарата ИВЛ в режиме SIMV-PCV; длительность анестезии – от 80 до 120 мин;

- послеоперационную анальгезию – НПВП всем животным.

Перед операциями был проведен общеклинический анализ крови, биохимический анализ крови и УЗИ сердца. В интраоперационном периоде фиксировали показания АД, ЧДД, ЧСС, температуры тела.

В послеоперационном периоде особый интерес представляла оценка острой послеоперационной боли и хронической ортопедической боли. Оценка острой послеоперационной боли основывалась на субъективных (клиническая оценка лечащим ветеринарным врачом) и объективных (шкала оценки боли) измеряемых показателях. В качестве объективной шкалы оценки острой боли была использована модифицированная шкала Глазго (CMPS), подходящая для применения при острой боли у собак и кошек, – это «Сокращенная композитная шкала оценки боли Глазго» (CMPS-SF). Данную шкалу применяют в условиях повседневной практики. Она содержит 6 поведенческих категорий с соответствующими описательными единицами: вокализация, внимание к ране, подвижность, реакция на прикосновение, поведение и поза/активность. Шкала CMPS-SF используется для оценки боли по 24-балльной шкале, где 0 баллов соответствует отсутствию боли, а 24 или 20 баллов (если невозможно оценить подвижность) – максимально возможная боль. Ее используют у животных, находящихся в полном сознании и способных стоять на ногах без поддержки. Итоговый балл больше 6/24 или 5/20 является порогом анальгезирующего вмешательства и требует дополнительного обезболивания. В данном исследовании оценка CMPS-SF проводилась каждые 3–4 часа после оперативного вмешательства и до выписки пациента.

После выписки животных владельцами 1–2 раза в неделю проводилась оценка хронической боли, общий период наблюдения составил 2 месяца. Собак оценивали по Хельсинкскому индексу хронической боли (НСПИ),

который используется для оценки хронической боли у собак с остеоартритом. Данная шкала имеет балльную систему, направлена на точность, достоверность и чувствительность, основана на степени изменения поведения и настроения. Она включает оценку в следующих категориях: мобильность (способность свободно передвигаться), активность (возможность выполнять специфические действия), боль (неблагоприятные сенсорные и эмоциональные переживания) и эмоциональные эффекты (настроение, самочувствие). Общий балл индекса – сумма ответов на 11 вопросов, варьируется от 0 до 44 баллов. Согласно этой шкале, собака испытывает хроническую боль, если набирает более 12 баллов.

Оценка хронической боли у кошек с остеоартритом значительно сложнее, чем у собак, поскольку симптомы проявляются слабее и их трудно описать. Для кошек нет валидированных систем оценки качества жизни или состояния при хроническом остеоартрите, поэтому оценка носит исключительно субъективный характер и основана на восприятии и вовлеченности владельца животного. За отправные точки оценки были выделены следующие параметры поведения кошки: активность в течение дня, наличие хромоты, тактильный контакт с владельцем, аппетит.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В предоперационных исследованиях (УЗИ сердца, общеклинический анализ крови и биохимический анализ крови) значимых отклонений выявлено не было. При внутривенной индукции препаратом Везотил® в указанных дозах значительных отклонений в гемодинамике не отмечалось: АД и ЧСС оставались в пределах физиологической нормы. В интраоперационном периоде также значимых отклонений в жизненно важных показателях выявлено не было: АД, ЧДД, ЧСС, температура оставались в пределах допустимых значений, не требующих коррекции. В контрольной группе у собак индукция препаратом Пропофол сопровождалась значительным, но кратковременным снижением гемодинамических показателей (АД

и ЧСС), что корректировалось растворами кристаллоидов в дозе 5–10 мл/кг болюсно у пациентов ASA-VITAR 3, также отмечалось апноэ, которое потребовало поддержки вентиляции легких с помощью ИВЛ в режиме SIMV-PCV в течение 5–10 мин после индукции. В этой же группе поддерживающая анестезия препаратом Изофлуран сопровождалась снижением гемодинамических показателей, опосредованных периферической вазодилатацией, вызванной высокими дозами ингаляционного анестетика. Также отмечалась умеренно значимая гиповентиляция на фоне применения более высоких доз препарата Изофлуран, коррекция осуществлялась вспомогательной вентиляцией с помощью ИВЛ в режиме SIMV-PCV в течение 5–10 мин после индукции. Плавная реверсия из анестезии отмечена во всех группах. Однако в группе препарата Везотил® у собак отмечалась незначительная саливация, которая корректировалась ранним послеоперационным приемом корма.

В послеоперационном периоде была проведена оценка острой послеоперационной боли с помощью CMPS-SF, которая показала во всех группах средний балл менее 6/24 или 5/20, что говорит об отсутствии боли и не требует дополнительной анальгезии. Оценка проводилась каждые 3–4 часа после оперативного вмешательства и до выписки пациента. Все пациенты были выписаны спустя 10–12 часов после операции.

Оценка послеоперационной боли после проведения TPLO усложняется фоновой хронической болью и в домашних условиях особенно сложна, так как в большей степени носит субъективный характер и требует высокой вовлеченности владельца животного. В связи с этим после выписки животных владельцами проводилась оценка хронической ортопедической боли по Хельсинкскому индексу хронической боли у собак с остеоартритом (НСРП). Животных оценивали 1–2 раза в неделю в течение 2 месяцев. По результатам данной оценки по шкале НСРП были выявлены значительные различия в группах препарата Везотил® и контрольной группы среди собак. В группе препарата Везотил® только 4 пациента (13,33%) набрали более 12 баллов (16, 19, 23 и 28 соответственно) и были признаны пациентами, испытывающими боль, связанную с остеоартритом. В контрольной группе 24 собаки из 27 (88,8%) набрали более 12 баллов.

У кошек оценку хронической боли проводили также 1–2 раза в неделю в течение 2 месяцев. По результатам данной оценки было установлено, что в группе препарата Везотил® признаки хронической боли присутствовали у 2 животных из 4 (50%), в контрольной группе признаки боли присутствовали у всех 3 животных (100%).

Таким образом, результаты оценки хронической ортопедической боли показали значительные различия

между группами. В группе, применяющей препарат на основе тилетамина-золазепама Везотил®, признаки боли наблюдались у 13,33% собак и 50% кошек, тогда как в контрольной группе эти показатели составили 88,8% и 100% соответственно. Кроме этого, применение препарата Везотил® позволило снизить потребность в высоких дозах Пропофола и ингаляционных анестетиков, что привело к лучшей стабилизации гемодинамики и снижению побочных эффектов. Улучшенный контроль хронической ортопедической боли в группе с препаратом Везотил® свидетельствует о его высокой эффективности в составе анестезиологического протокола.

Выводы

Применение препарата на основе тилетамина-золазепама Везотил® при анестезиологическом сопровождении хирургической операции TPLO у собак и кошек способствует значительному снижению хронической ортопедической боли и улучшению качества жизни пациентов. Полученные данные подтверждают перспективность включения препарата Везотил® в анестезиологические протоколы для ортопедических пациентов. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. Bergh M.S., Peirone B. Complications of tibial plateau levelling osteotomy in dogs. *Vet Comp Orthop Traumatol.* 2012;25(5):349–358. DOI: 10.3415/VCOT-11-09-0122.
2. Aldrich L.A., Upchurch D.A., Roush J.K. Blinded, randomized, placebo-controlled study of the efficacy of bupivacaine liposomal suspension using static body-weight distribution and subjective pain scoring in dogs after tibial plateau leveling osteotomy surgery. *Vet Surg.* 2023;52(5):721–730. DOI: 10.1111/vsu.13967.
3. Piras L.A., Mancusi D., Olimpo M., Gastaldi L., Rosso V., Panero E., Staffieri F., Peirone B. Post-operative analgesia following TPLO surgery: A comparison between cimicoxib and tramadol. *Res Vet Sci.* 2021;136:351–359. DOI: 10.1016/j.rvsc.2021.03.010.
4. Davila D., Keeshen P., Evans R.B., Conzemius M.G. Comparison of the analgesic efficacy of perioperative firocoxib and tramadol administration in dogs undergoing tibial plateau leveling osteotomy. *J Am Vet Med Assoc.* 2013;243(2):225–231. DOI: 10.2460/javma.243.2.225.
5. Testa B., Reid J., Scott M.E., Murison P.J., Bell A.M. The short form of the Glasgow composite measure pain scale in post-operative analgesia studies in dogs: A scoping review. *Front Vet Sci.* 2021;8:751949. DOI: 10.3389/fvets.2021.751949.
6. <https://spbvet.info/zhurnaly/1-2022/ranevaya-bol/?ysclid=m7xfzkkxw893268779>.

ЭФФЕКТИВНО ■ БЕЗОПАСНО ■ ДОСТУПНО ■

VET
STEM
pharma&cell



ТИЛЕТАМИН+ЗОЛАЗЕПАМ

ИНЪЕКЦИОННЫЙ АНЕСТЕТИК ДЛЯ КОШЕК И СОБАК



АНЕСТЕЗИЯ
через 1 минуту! *

ВЕЗОТИЛ®

Везотил используют в качестве основного анестетика, в составе комплексной анестезии для проведения хирургических операций, во время клинических процедур, а так же для ввода животного в состояние легкого наркоза перед ингаляционной анестезией.



БЫСТРОЕ НАЧАЛО АНЕСТЕЗИИ:

у кошек через 0,5-1 минуту,
у собак через 1-2 минуты при в/в введении.



СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ
БЕЗОПАСНОСТИ действующие
вещества не накапливаются в организме.



ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО активных
фармацевтических субстанций, прошедших
многоступенчатый контроль качества.



ДОСТУПНО
цена ниже при более высоком качестве.



УЛУЧШЕННЫЙ СОСТАВ

мальтоза положительно влияет на состояние
животного в посленаркозном периоде.



НЕ ТРЕБУЕТ ПОЛУЧЕНИЯ
ЛИЦЕНЗИИ на оборот НДС и ПВ.

VET
STEM
pharma&cell

Москва, территория Сколково
инновационного центра,
Большой бульвар, д. 42, стр. 1, пом. 209

+7 (495) 768-08-49
+7 (926) 028-08-49

vetstem.ru
vezotil.ru
info@vetstem.ru



Sk Участник

* у кошек при внутривенном введении

Реклама

ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ