

Для цитирования: Маслова, К.М. Эффективность применения Веткоксиб® (робенокосиба) в послеоперационный период у собак / К.М. Маслова // Российский ветеринарный журнал. — 2024. — № 4. — С. 44–50. DOI 10.32416/2500-4379-2024-4-44-50
 For citation: Maslova K.M., The effectiveness of the use of Vetcoxib® (robenocoxib) in the postoperative period in dogs, Rossijskij veterinarnyj zhurnal (Russian veterinary journal), 2024, No. 4, pp. 44–50. DOI 10.32416/2500-4379-2024-4-44-50

УДК 619:616-009.624:615
 DOI 10.32416/2500-4379-2024-4-44-50
 RAR

Эффективность применения Веткоксиб® (робенокосиба) в послеоперационный период у собак

К.М. Маслова, ветеринарный врач-анестезиолог (kсениya-borov@mail).

Центр ветеринарной неврологии и нейрохирургии «Нейровет» (127018, Москва, Складочная улица, д. 1, стр. 9).

Цель исследования: оценить эффективность нового препарата Веткоксиб® на основе ДВ робенакоксиба в послеоперационный период у собак, а также сравнить выраженность анальгетического эффекта в группах робенакоксиба и мелоксикама. **Материалы и методы:** в исследование включили 50 собак разного пола и различных пород с диагностированным разрывом ПКС, подлежащим оперативному лечению; было сформировано 2 группы (по n = 25). Возраст пациентов — от 3 до 8 лет, МТ — от 10 до 50 кг.

Оперативное вмешательство выполнено в плановом порядке в течение 7 дней с момента появления клинических признаков и диагностирования патологии. Методом коррекции выбрано TPLO.

Собакам группы 1 в послеоперационном периоде в схему мультимодальной анальгезии был введен НПВП — робенакоксиб (Веткоксиб®) из расчета 1...2 мг/кг МТ подкожно или перорально, с оценкой анальгетического эффекта. Для собак группы 2 был использован протокол мультимодальной анальгезии с применением НПВП — мелоксикама из расчета 0,1...0,2 мг/кг МТ подкожно или перорально.

Для оценки боли в предоперационный период использовали шкалу, предложенную Университетом Колорадо и адаптированную для ветеринарной деятельности, согласно руководству WSAVA pain management guidelines. Также использовали метод оценки по числовым аппаратным параметрам (основные составляющие мониторинга — ЭКГ, ЧДД, ЧСС, неинвазивное измерение АД, пульсоксиметрия, термометрия), а также по результатам визуального мониторинга.

Клиническую эффективность препаратов определяли на основе результатов оценки боли по шкале CMPS и ее краткой форме CMPS-SF, которая включает в себя шесть поведенческих категорий с соответствующими описательными выражениями (пунктами): вокализация, внимание к ране, подвижность, реакция на прикосновение, поведение и поза/активность, общее состояние — наличие аппетита, побочных клинических проявлений (рвота/диарея).

Результаты: в ходе исследования серьезных побочных эффектов (рвота) выявлено не было. Применение препарата Веткоксиб® на основе робенакоксиба не приводило к изменениям МТ, клиническим патологиям, связанным с заболеваниями ЖКТ. Группа робенакоксиба (Веткоксиб®) продемонстрировала высокую эффективность в отношении восстановления двигательной функции, наряду с хорошим анальгетическим и противовоспалительным эффектом, а также более высокую скорость снятия боли и более высокую эффективность в уменьшении болевого синдрома в сравнении с группой мелоксикама. Результаты анкетирования владельцев также подтверждают, что пациенты, лечившиеся робенакоксибом, быстрее восстанавливали двигательную функцию, что, вероятно, связано с менее выраженной интенсивностью как эпикритической, так и протопатической боли.

Ключевые слова: собаки, робенакоксиб, мелоксикам, шкала боли, интраоперационное обезболивание, Веткоксиб®.

The effectiveness of the use of Vetcoxib® (robenocoxib) in the postoperative period in dogs

K.M. Maslova, veterinary anesthesiologist (kсениya-borov@mail).

Neurovet Center for Veterinary Neurology and Neurosurgery (1, Skladochnaya Street, p. 9, Moscow, 127018).

The purpose of the study: to evaluate the effectiveness of the new drug Vetkoxib® based on the active substance robenacoxib in the postoperative period in dogs, and also to compare the severity of the analgesic effect in the robenacoxib and meloxicam groups

Materials and methods: 50 dogs of different genders and breeds diagnosed with a rupture of the PC to be treated surgically were included in the study; 2 groups (n = 25 each) were formed from patients. The age of the patients ranged from 3 to 8 years, body weight from 10 to 50 kg. The division into gender and breed of patients was not carried out. Surgical intervention was carried out as planned within up to 7 days from the moment of the appearance of clinical signs and diagnosis of the existing pathology. The correction method is TPLO. In group 1 dogs in the postoperative period, a nonsteroidal anti-inflammatory drug, robenacoxib (Vetcoxib), was introduced into the multimodal analgesia regimen at the rate of 1-2 mg / kg of body weight subcutaneously or orally, with an assessment of the analgesic effect. For dogs of group 2, a multimodal analgesia protocol was used with the use of a nonsteroidal anti-inflammatory drug - meloxicam at the rate of 0.1-0.2 mg/kg of body weight subcutaneously or orally. To assess pain in the preoperative period, a scale proposed by the University of Colorado and adapted for veterinary activities was used, according to the WSAVA pain management guidelines. We also used an assessment method based on numerical hardware parameters (the main components of monitoring are ECG, BDD, heart rate, noninvasive blood pressure measurement, pulse oximetry, thermometry), as well as the results of visual monitoring. The clinical efficacy of the drugs was evaluated based on the results of the CMPS pain assessment and its short form CMPS-SF, which includes six behavioral categories with appropriate descriptive expressions (paragraphs): vocalization, attention to the wound, mobility, reaction to touch, behavior and posture / activity, general condition - the presence of appetite, the presence of adverse clinical manifestations (vomiting / diarrhea).

Results: No serious side effects (vomiting) were detected during the study. The use of the drug Vetcoxib based on robenacoxib did not lead to changes in body weight, clinical pathologies associated with gastrointestinal diseases. The robenacoxib group (Vetcoxib®) demonstrated high efficacy in restoring motor function, along with a good analgesic and anti-inflammatory effect, as well as a higher rate of pain relief and higher effectiveness in reducing pain compared to the meloxicam group. The results of the survey of owners also confirm that patients treated with robenacoxib recovered motor function faster, which is probably due to a less pronounced intensity of both epicritical and protopathic pain.

Keywords: dogs, robenacoxib, meloxicam, pain scale, intraoperative anesthesia, Vetcoxib®.

Сокращения: АД — артериальное давление, БАК — биохимический анализ крови, ДВ — действующее вещество, ЖКТ — желудочно-кишечный тракт, МТ — масса тела, ОАК — общеклинический анализ крови, ПКС — передняя крестовидная связка (альтернативное название ККС — краниальная крестовидная связка), НПВП — нестероидные противовоспалительные препараты, ЦОГ — циклооксигеназа, ЧДД — частота дыхательных движений, ЧСС — частота сердечных сокращений, ЭКГ — электрокардиограмма, ASA — American society of anesthesiologists (Американское общество анестезиологов), CO₂ — уровень углекислого газа (капнография), CSU — Шкала оценки острой боли Университета штата Колорадо, SPO₂ — уровень насыщения крови кислородом (сатурация), GCMPS — Glasgow Composite Measure Pain Scale (комплексная шкала оценки боли университета Глазго), GCMPS-SF — Glasgow Composite Measure Pain Scale-Short Form (сокращенная комплексная шкала оценки боли университета Глазго), TPLO — Tibial Plateau Leveling Osteotomy (операция, заключающаяся в хирургическом выравнивании наклона большеберцового плато при помощи остеотомии), WSAVA — World Small Animal Veterinary Association (Ассоциация ветеринарии мелких животных).

Введение

Боль — психофизиологическая реакция организма, развивающаяся при сильном раздражении нервных окончаний, находящихся в тканях и органах [5]. Послеоперационная боль возникает после любого оперативного вмешательства, независимо от его продолжительности и степени травматичности, однако интенсивность боли различается. Боль обусловлена ответом организма на повреждение и асептическим воспалением тканей в области операционной раны [9].

Болевой синдром повышает риск возникновения послеоперационных осложнений, угнетает психофизиологическое состояние животного. Купирование боли различного происхождения улучшает качество жизни пациента, способствует повышению аппетита, увеличению подвижности, заживлению раны [9].

Следует указать на некоторые особенности проявления боли у животных:

- внешняя реакция на боль варьируется у животных разного вида, возраста и породы;
- на начальном этапе оценки болевого синдрома врачу может помочь владелец, знающий особенности поведения своего питомца в той или иной ситуации;
- важно понимать, что животные чувствуют боль так же, как и люди, но она часто не манифестируется;
- существуют признаки, по которым можно определить степень боли, используя специализированную диагностическую шкалу [13].

Признаками боли, в частности, являются:

- аномальная поза — животное стоит, сгорбившись; поджимает живот; принимает позу «моля-

щейся собаки» или вынужденную позу; сидит/лежит в необычном положении;

- аномальная походка — скованная ходьба; нет полной опоры на поврежденную конечность; незначительная/выраженная хромота;
- аномальные движения — животное крутится/мечется; беспокоится; лежит неподвижно; вокализует (собаки — скулят, подвывают; кошки — шипят, рычат).

Животные охраняют пораженную область, вызывают болезненные участки; часто у них отмечают дрожь, гиперсаливацию, сниженную реакцию на владельца, агрессию, гипорексию/анорексию, испражнения под себя, отсутствие интереса к окружающей обстановке, ступор. Важно понимать, что собаки могут вилять хвостом, а кошки — мурлыкать, испытывая тяжелую боль [13]. Такие физиологические показатели, как ЧСС, ЧДД, АД, температура, не являются дополнительными параметрами в оценке боли.

К сожалению, единого надежного способа точной оценки боли на данный момент не существует. Признанный эффективный метод оценки наличия боли — обезболивание. Если при введении анальгетиков животное возвращается к нормальному поведению, обезболивание необходимо включить в дальнейший план лечения [1, 3, 6].

На сегодняшний день НПВП — это наиболее доступные анальгетики в обиходе ветеринарных врачей и владельцев. Веткоксиб® является сравнительно молодым препаратом на российском рынке из группы НПВП. Его ДВ — робенакоксиб представляет собой НПВП подкласса ингибиторов ЦОГ-2 с быстрым началом действия. Применяется у собак для контроля боли и воспаления после хирургического вмешательства на мягких тканях, а также обусловленных хроническим остеоартритом и другими ортопедическими патологиями [15].

Благодаря своим фармакодинамическим и фармакокинетическим свойствам робенакоксиб демонстрирует благоприятный профиль безопасности у здоровых собак. Воздействует на активность ЦОГ-2 и способен снижать активность ЦОГ-1.

Его эффективность в анальгезии и высокий профиль безопасности обусловлены не только действием преимущественно на ЦОГ-2, но и феноменом тканевой селективности — способностью ДВ накапливаться именно в воспаленной ткани, независимо от концентрации в кровеносном русле [4, 7].

Согласно исследованиям, робенакоксиб имеет:

- высокую скорость накопления ДВ в воспаленных тканях, даже при коротком периоде полувыведения (T_{1/2} 30...60 мин);
- высокую концентрацию ДВ в воспаленных тканях, даже после значимого снижения концентрации в кровеносном русле.

На данный момент проведено довольно много исследований эффективности робенакоксиба у собак и кошек. Согласно результатам этих исследований, анальгезирующая активность робенакоксиба не уступает таковой у мелкоксыкама, но при этом частота возникновения осложнений у животных, принимающих робенакоксиб, ниже (исследовали частоту развития повреждения почек и ЖКТ) [2, 4, 7, 8].

Цель исследования

Оценить эффективность нового препарата Веткоксиб® на основе ДВ робенакоксиба в послеоперационный период у собак, а также сравнить выраженность анальгетического эффекта в группах робенакоксиба и мелоксикама.

Материалы и методы

Исследование представляет собой проспективное клиническое сравнение результатов лечения пациентов.

Для исследования выбрали 50 клинически здоровых собак разного пола и различных пород, владельцы которых обратились в ветеринарный центр «Нейровет» для проведения ортопедического вмешательства низкой и средней степени тяжести, связанного с диагностированным разрывом ПКС, подлежащим оперативному лечению. Возраст пациентов варьировался от 3 до 8 лет, МТ — от 10 до 50 кг.

Оперативное вмешательство было выполнено в плановом порядке в течение 7 дней с момента появления клинических признаков и диагностирования патологии. Методом коррекции выбрано TPLO.

При осмотре физический статус всех пациентов соответствовал норме.

По гемодинамическим показателям все животные были стабильны.

В исследование не включали собак с тяжелыми хроническими системными заболеваниями, с известной гиперчувствительностью к какому-либо из используемых препаратов.

На момент обращения владельцев в клинику единственной жалобой являлась хромота по опирающему типу (и наличие болевого синдрома).

По совокупности данных (анамнез и клинический осмотр, включающий в себя ортопедические тесты, ОАК и БАК, рентгенологическое исследование) всем животным был поставлен диагноз — разрыв ПКС, с рекомендацией оперативного лечения.

При осмотре перед общей анестезией все пациенты имели оценки 1 или 2 по классификации ASA.

Для оценки боли в предоперационный период использовали шкалу, предложенную Университетом Колорадо и адаптированную для ветеринарной деятельности, согласно руководству WSAVA pain management guidelines [10].

Шкала острой боли Университета Колорадо (CSU) для собак сочетает свойства цифровой рейтинговой шкалы с комбинированным наблюдением за поведением и демонстрирует лучший уровень компетентности в отношении поведенческих изменений, связанных с болью.

По принципу аналогов сформировали две группы:

1-я группа — послеоперационное обезболивание препаратом на основе робенакоксиба (в первые сутки после операции с применением нагрузочной дозировки 2 мг/кг, далее в течение 5 дней — 1 мг/кг);

2-я группа — послеоперационное обезболивание препаратом на основе мелоксикама (в первые сутки с нагрузочной дозировкой 0,2 мг/кг, далее в течение 5 дней — 0,1 мг/кг).

Между группами не было различий в типе хирургического вмешательства.

Согласно CSU, интенсивность боли до оперативного вмешательства варьировалась от умеренной (2...3 балла) до максимальных пороговых значений (4 балла).

При анестезиологическом сопровождении всем включенным в исследование животным применяли препараты гипнотического ряда — пропофол, изофлюран и анальгетики телетамин/золазепам. Дополнительно применяли адьювантный анальгетик габапентин, неопиоидный анальгетик метамизол натрия, лидокаина гидрохлорид и альфа-2-агонисты в частности, дексмедетомедин. Проводили комплексный мониторинг, оценивали ЧСС, АД, температуру тела, уровень CO₂ в выдыхаемом воздухе, SpO₂.

Для всех животных фиксировалась продолжительность операции (среднее время 2 ч +/- 25 мин) и время выхода из наркоза (как время от окончания операции и помещения животного клетку до подъема головы и принятия животным лежачего положения на груди или вставания, среднее время 1,5 ч +/- 40 мин.)

Есть множество критериев оценки послеоперационной боли у пациентов, но ни один из них нельзя назвать абсолютным, только совокупность признаков может дать очень приблизительное представление о наличии и интенсивности боли у животного.

Эффективность обезболивания в ближайший послеоперационный период (в течение первых суток нахождения в стационаре) оценивали по следующим параметрам: наличие аппетита, двигательной активности; наличие и интенсивность болевого синдрома; наличие побочных клинических проявлений (рвота/диарея).

Болевой синдром оценивали до операции (исходный уровень) и через 1, 2, 4 и 6 ч после экстабуции (исследования проводил один специалист). Затем пациентов осматривали в первые сутки после оперативного вмешательства (в стационаре). Послеоперационную острую боль оценивали по шкале CSU и CMPS-SF, далее, по результатам опросника владельца, при повторном приеме на 3-й, 7-й и 14-й день после операции: при помощи CMPS-SF оценивали уровни активности и боли пациента, наличие аппетита, рвоты и время полного восстановления после операции [14].

Комплексная шкала Глазго основана на шести поведенческих категориях: поза/активность, вокализация, интерес к ране, манера поведения, подвижность, реакция на прикосновение. Модифицированную шкалу Глазго, подходящую для оценки острой боли у собак (CMPS-SF), можно применять в условиях повседневной практики. Она содержит 30 описательных единиц в 6 категориях. Ее используют у животных, находящихся в полном сознании и способных стоять на конечностях без поддержки. Шкала используется в качестве дополнения к клинической оценке [11, 12].

Оценка боли представляет собой сумму ранговых оценок, с максимальным баллом 24 (20, если невозможно оценить подвижность). Общая оценка является полезным индикатором потребности в анальгетиках; рекомендуемый уровень анальгетического вмешательства составляет 6/24 (или 5/20).

КРАТКАЯ ФОРМА КОМПЛЕКСНОЙ ШКАЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ БОЛИ ГЛАЗГО

Дата _____ Время _____

Кличка питомца _____

Идентификационный номер пациента _____

Порядок или условие проведения процедуры _____

В приведенных ниже разделах, пожалуйста, обведите соответствующий балл в каждом списке и просуммируйте их, чтобы получить общий балл

A. Посмотрите и оцените состояние питомца в домашних условиях/в вольере

(I) Питомец ...		(II) Питомец ...	
Тихий	0	Игнорирует рану или болезненную область	0
Скулит или проявляет беспокойство	1	Обращает внимание на рану или болезненную область	1
Стонет	2	Облизывает рану или болезненную область	2
Кричит	3	Трет рану или болезненную область	3
		Раскусывает рану или болезненную область	4

В случае переломов позвоночника, таза или множественных переломов конечностей или если питомцу требуется помощь для облегчения передвижения не выполняйте раздел В. И переходите к разделу С.
Пожалуйста, отметьте галочкой если это так

B. Наденьте на питомца поводок и выведите его на прогулку

(III) Питомец встает/ходит ...		C. Если у питомца есть рана или болезненная область включая область живота осторожно надавите на неё на расстоянии 2-х дюймов (5 сантиметров) вокруг этого места	
Нормально	0	(IV) Реакция питомца ...	
Хромает	1	Ничего не делает	0
Медленно или неохотно	2	Осматривается/оглядывается вокруг	1
Скованные движения/походка	3	Вздрагивает	2
Отказ от передвижений	4	Рычит	3
		Пытается укусь	4
		Кричит	5

D. Общее состояние питомца

(V) Питомец ...		(VI) Питомцу ...	
Счастливым и жизнерадостным	0	Удобно/комфортно	0
Тихий	1	Не может принять удобное положение	1
Безразличен или не реагирует на окружающую среду	2	Неспокойно	2
Нервничает, беспокоится, боится	3	Сгорбленный или напряженный	3
Подавленный, не реагирует на явные раздражители	4	Принимает вынужденную позу	4

Общая оценка (I)+(II)+(III)+(IV)+(V)+(VI)=

Оценка боли представляет собой сумму баллов, полученных из каждого раздела опросника, максимальная оценка составляет 24 (20 если невозможно оценить подвижность, раздел В). Общий балл является показателем в потребности аналгетика; рекомендуемый уровень обезболивающего вмешательства составляет 6/24 (или 5/20).

Университет Глазго 2008. Лицензировано компанией NewMetrica Ltd. Предоставлено разрешение только для личного и образовательного использования. Для запроса любых других разрешений, пожалуйста, свяжитесь с jacky.niel@newmetrica.com. Используя эту форму, вы соглашаетесь с лицензионным соглашением, доступным по адресу <http://www.newmetrica.com/cmeps/noncommercial>

Рис. 2. Сокращенная комплексная шкала оценки боли Глазго Glasgow Composite Measure Pain Scale-Short Form

мелоксикама. 19 пациентов в первой группе на сутки раньше, чем во второй полностью восстановили аппетит.

Наличие рвоты. В группе с применением мелоксикама случился один эпизод рвоты на 5-й день после операции, возможно, никак не связанный с побочными эффектами мелоксикама. В группе с применением робенакоксиба рвоты не отмечалось.

Активность пациентов в послеоперационный период. При контрольном осмотре на 3-й, 7-й и 14-й день после операции для оценки степени болевого синдрома проводили анкетирование владельцев.

Цель опроса — выявить, на какой день после операции пациенты вернулись к нормальной (привычной двигательной активности), такой же как до операции или близкой к ней.

Для оценки использовали шкалу CMPS и ее краткую форму CMPS-SF, которая включает в себя шесть поведенческих категорий с соответствующими описательными выражениями (пунктами): вокализация, внимание к ране, подвижность, реакция на прикосновение, поведение и поза/активность.

Пункты располагаются в порядке возрастания интенсивности боли и пронумерованы соответствующим образом. Наблюдатель выбирает тот пункт в каждой категории, который лучше всего описывает поведение собаки, и ранжированные баллы суммируются; максимальный балл боли составляет 24 или 20, если невозможно оценить подвижность.

В группе с применением робенакоксиба 9 пациентов вернулись к нормальной активности на 2-й день после операции, 6 пациентов — на 3-й день, 4 пациента — на 4-й, 6 пациентов — на 5-й день, 2 пациента — на 6-й день и 2 пациента были менее активны и на 7-й день после операции.

В группе с применением мелоксикама 6 пациентов вернулись к нормальной активности на 2-й день после операции, 4 пациента — на 3-й день, 3 пациентов — на 4-й день, 4 пациента — на 5-й день, 3 пациента — на 6-й день, 3 пациента смогли вернуться к нормальной активности лишь на 9-й день после операции.

Заключение

В ходе исследования серьезных побочных эффектов выявлено не было. Применение препарата Веткоксиб® на основе робенакоксиба не приводило

Результаты и обсуждение

Самыми объективными неинструментальными критериями мы считаем наличие у пациента нормального аппетита и привычной (нормальной) двигательной активности. Появление аппетита в период пробуждения у большего числа пациентов в группе робенакоксиба говорит о сравнительно более высокой эффективности робенакоксиба как средства, позволяющего снизить послеоперационную болезненность. Кроме того, пациенты в группе робенакоксиба раньше восстанавливали двигательную активность в послеоперационный период. На наш взгляд, это связано с более эффективным уменьшением интенсивности эпикритической и протопатической боли.

Наличие аппетита. 22 пациента в группе с применением робенакоксиба проявили аппетит на 30 мин (± 3,75 мин.) раньше, чем в группе с применением

к изменениям массы тела, клиническим патологиям, связанным с заболеваниями ЖКТ.

Полученные данные в группе робенакоксиба (Веткоксиб®) говорят о высокой эффективности восстановления двигательной функции, хорошем анальгетическом и противовоспалительном эффекте препарата. Веткоксиб® дает более высокую в сравнении с мелоксикамом скорость снятия боли.

Оценка безопасности препарата была основана на наблюдении за общим состоянием пациентов, а также на клинических наблюдениях, физикальных обследованиях, включая оценку клинической патологии, потребление пищи и воды, массу тела, проявление двигательной активности и отсутствие болевого синдрома.

Таким образом, результаты исследования демонстрируют значимые преимущества применения робенакоксиба в послеоперационный период. Восстановление нормального аппетита и двигательной активности у пациентов, получавших Веткоксиб®, указывают на его более высокую эффективность в уменьшении болевого синдрома по сравнению с мелоксикамом. Анкетирование владельцев подтвердило, что пациенты, лечившиеся робенакоксибом, достигли более быстрого восстановления, что, вероятно, связано с менее выраженной интенсивностью как эпикритической, так и протопатической боли. Это подчеркивает важность выбора оптимальной анальгезирующей терапии для обеспечения качественного ухода и улучшения качества жизни послеоперационных пациентов.

Отсутствие значительных побочных эффектов, таких как рвота, при применении робенакоксиба, также повышает его привлекательность для клинической практики. В целом, полученные данные открывают новые горизонты для дальнейших исследований и потенциального широкого применения робенакоксиба в ветеринарной анестезиологии и хирургии.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Библиография

1. Атанасова, С.Г. Наш подход к обезболиванию до, во время и после операций. Мультимодальная и косвенная анальгезия / С.Г. Атанасова // Материалы XII Всероссийской конференции по ветеринарной анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии, 21-22 апреля 2016, Москва. — С. 82.
2. Borer, L.R. Effect of carprofen, etodolac, meloxicam, or butorphanol in dogs with induced acute synovitis [Эффект карпрофена, этодолака, мелоксикама или буторфанолола у собак с индуцированным острым синовитом] / L.R. Borer, J.E. Peel, W. Seewald, P. Schawalder, D.E. Spreng // Am J Vet Res. — 2003. — No. 64. — pp. 1429-1437.
3. Бофанова, Н.С., Терапии послеоперационной и посттравматической боли / Н.С. Бофанова, А.Ю. Тычков, А.В. Дятлов и др. // Российский журнал боли. — 2022. — Т. 20. — № 2. — С. 68-72.
4. Gruet, P. Evaluation of subcutaneous and oral administration of robenacoxib and meloxicam for the treatment of acute pain and inflammation associated with orthopedic surgery in dogs [Оценка подкожного и перорального введения робенакоксиба и мелоксикама для лечения острой боли и воспаления, связанных с ортопедической хирургией у собак] /

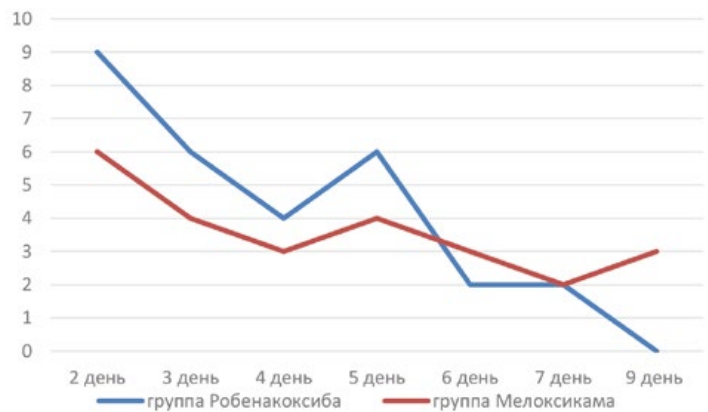


Рис. 3. Мониторинг интенсивности боли в поздний послеоперационный период, по данным, полученным от владельцев по шкале CMPS-SF

Monitoring of pain intensity in the late postoperative period according to data received from owners on the CMPS-SF scale

- P. Gruet, W. Seewald, J.N. King // Am J Vet Res. — 2011. — No. 72. — pp. 184-193.
5. Ефрон И.А. Современный энциклопедический словарь / И.А. Ефрон, Ф.А. Брокгауз. — М.: Эксмо, 2007. — 1885 с.
6. Зубеев, П.С. Обезболивание в послеоперационном периоде / П.С. Зубеев, М.Н. Кудыкин // РМЖ. — 2013. — № 15. — С. 808.
7. Kongara, K. Robenacoxib in the treatment of pain in cats and dogs: safety, efficacy, and place in therapy [Робенакоксиб при лечении боли у кошек и собак: безопасность, эффективность и место в терапии] / Kongara K., Chambers J.P. // Vet Med (Auckl). — 2018 Aug. — Vol. 15, No. 9. — pp. 53-61.
8. Lafuente, M.P. Comparison between meloxicam and transdermally administered fentanyl for treatment of postoperative pain in dogs undergoing osteotomy of the tibia and fibula and placement of a uniplanar external distraction device [Сравнение мелоксикама и трансдермально вводимого фентанила для лечения послеоперационной боли у собак, перенесших остеотомию большеберцовой и малоберцовой костей и установку одноплоскостного внешнего дистракционного устройства] / M.P. Lafuente, J. Franch, I. Durall, M.C. Diaz-Bertrana, R.M. Marquez // J Am vet Med Assoc. — 2005. — No. 227. — pp. 1768-1774.
9. Melzack, R. Pain Mechanisms: A New Theory [Механизмы боли: новая теория] / R. Melzack, P.D. Wall // Science. — 1965. — No. 150(3699), pp. 971-978.
10. Мэтьюс, К. Руководство WSAVA по распознаванию, оценке и лечению боли. Ч. 1 / К. Мэтьюс, П. В. Кронен, Д. Ласцеллес [и др.]. // CBM. — 2016. — № 4. — 58 с.
11. Reid, J. Development of the short-form Glasgow Composite Measure Pain Scale (CMPS-SF) and derivation of an analgesic intervention score [Разработка краткой формы шкалы оценки боли Глазго (CMPS-SF) и выведение оценки анальгетического вмешательства] / J. Reid, A.M. Nolan, J.M.L. Hughes, D. Lascelles, Pawson P, E.M. Scott // Animal Welfare. — 2007. — No. 16. — pp. 97-104.
12. Short-form Glasgow Composite Measure Pain Scale. Available at <https://vetfocus.royalcanin.com/en/scientific/pain-assessment-in-the-dog-the-glasgow-pain-scale>
13. Hansen, B.D. Assessment of pain in dogs: Veterinary clinical studies [Оценка боли у собак: ветеринарные клинические исследования] / B.D. Hansen // ILAR J. — 2003. — No. 44. — pp. 197-205.
14. Holton, L. Development of a behaviour-based scale to measure acute pain in dogs [Разработка шкалы на основе поведения для измерения острой боли у собак] / L. Holton, J. Reid, E.M. Scott, P. Pawson, A. Nolan // Vet Rec. — 2001. — No. 148. — pp. 525-531.
15. Ягников, С.А. Сравнительная оценка безопасности применения нестероидных противовоспалительных средств при лечении собак с нарушениями опорно-двигательной функции конечностей / С.А. Ягников, О.А. Кулешова, Л.С. Барсегян и др. // РВЖ. МДЖ — 2015. — № 6. — С. 18-21.