

Анестезиологическое обеспечение при офтальмохирургических вмешательствах у мелких домашних животных

➤ **Константиновский А.А., Лежнева Е.А.**

Актуальность темы

Оперативные вмешательства у пациентов с офтальмопатологиями крайне различны, как по продолжительности, так и по болезненности. От иссечения дермоида конъюнктивы или халязиона до удаления глаза. В первом случае достаточно легкой поверхностной седации, второй же требует глубокой анестезии и хорошего интра- и послеоперационного обезболивания.

Мониторинг во время офтальмологических операций отличается от такового при других операциях, т.к. у анестезиолога нет доступа к голове пациента. Соответственно становится не возможным оценка некоторых рефлексов (роговичного, пальпебрального), скорости наполнения капилляров, цвета слизистой ротовой полости. Все это в значительной мере усложняет интраоперационный мониторинг пациента.

Более того, при всех офтальмохирургических вмешательствах важно применять препараты с учетом их действия на физиологию глаза. Пренебрежение этим может вызвать значительные осложнения во время хирургического вмешательства.

В связи с выше изложенным, актуальность темы не вызывает сомнений.

Цели

Классифицировать основные виды хирургических вмешательств в офтальмологии по интенсивности боли, возникающей при хирургическом вмешательстве.

Разработать собственный алгоритм анестезиологического обеспечения для каждого вида хирургических вмешательств с учетом физиологических особенностей органа зрения.

Систематизировать знания о применении фармакологических препаратов

Материалы методы

Работа проведена на базе ветеринарной клиники "Зоовет" и вивария МГУ. Исследования проводились на 50 кроликах, содержащихся в стандартных условиях вивария и 270 собаках и кошках доставленных для

проведения различных оперативных вмешательств на органе зрения.

Операции проводились с использованием комбинированной общей анестезии. В зависимости от типа вмешательства и интенсивности ожидаемой болезненности использовали комбинации внутривенной анестезии и регионарного обезболивания, седации и местного обезболивания, тотальной внутривенной анестезии.

Адекватность анальгезии и анестезии оценивались по параметрам ЧСС, сатурации крови, АД. Мониторинг осуществляли с использованием аппарата Philips M3046a.

1. Физиология глаза

Внутриглазное давление

Поддержание относительно постоянного внутриглазного давления является важной задачей анестезиологического обеспечения. В предоперационном периоде это важно при лечении глубоких повреждений роговицы из-за возможности ее разрыва. Во время любых операций, сопровождающихся нарушением целостности оболочек глаза, например удаление катаракты, операции на роговице, периферической иридектomie, офтальмореконструкциях травм глаза, витректomie, ВГД сравнивается с атмосферным давлением. Поэтому любое повышение ВГД будет связано с уменьшением внутриглазного объема, то есть истечением водянистой влаги или выпадением стекловидного тела. Такого рода осложнения могут привести к значительному ухудшению зрения или отслойке сетчатки.

ВГД зависит от уровня продукции и утилизации водянистой влаги, центрального венозного давления, парциального давления углекислого газа и кислорода в артериальной крови, тонуса наружных мышц глаза, позиции головы, наружного давления на глазное яблоко, лекарственных веществ и артериального давления.

Окулокардиальный рефлекс

Окулокардиальный рефлекс возникает при надавливании, тракции глазного яблока и выражается нару-

шением ритма сердца от синусовой брадикардии и ЖЭ до остановки синусового узла и фибрилляции желудочков. Рефлекс обеспечивается за счет афферентных волокон, входящих в состав тройничного нерва и эфферентных, входящих в состав блуждающего нерва, действующего на сердце. У собак и кошек проявления ОКР встречаются редко. Исключение составляют молодые животные из-за повышенного тонуса вагуса в данной возрастной группе.

Предупредить развитие ОКР возможно достижением удовлетворительного уровня анестезии и миорелаксации глазодвигательных мышц, а так же введением антихолинэргических средств.

При подозрении на развитие ОКР (брадикардия или ЖЭ), особенно у молодых животных, необходимо тут же остановиться все манипуляции с глазным яблоком, проверить уровень анестезии, по необходимости ввести холинолитики внутривенно.

2. Классификация офтальмохирургических вмешательств по типу боли

Наиболее распространенные вмешательства нами были классифицированы по интенсивности боли на слабоболезненные, болезненные и очень болезненные.

К слабоболезненным мы отнесли наложение тарзорафии, тест по Джонс II, дакриориноцистографию, пластику слезных точек, дренирование слезовыводящей системы, поверхностную кератэктомию, извлечение инородного тела из роговицы, хирургическое лечение язвы роговицы, пересадку роговицы, пластику роговицы по Кунту

Большинство офтальмохирургических вмешательств классифицировано нами как болезненные. К этой группе мы отнесли пластические операции на веках, электро и криоэпипластику дистрихиаза, пластику слезного мясца, операции на третьем веке, подшивание железы третьего века, удаление железы третьего века, конъюнктивобуккостомию, конъюнктивориностомию, транспозицию протока околоушной слюнной железы, лензэктомию, имплантация ИОЛ, операции по поводу глаукомы, микрохирургические оптикореконструктивные операции, витрэктомию, оперативное лечение птозов, операции на радужной оболочке, вправление глазного яблока и операции по поводу косоглазия

Очень болезненные вмешательства представлены различными видами удаления глаза (эвисцерация, энуклеация, экзентерация) и некоторыми онкологическими вмешательствами.

Согласно проведенному исследованию наиболее распространены и часто встречаемы оперативные вмешательства, относящиеся к группам слабоболезненных и болезненных. Исследования проводились на 270 собаках и кошках с проведенными офтальмохирургическими вмешательствами в период с ноября 2008 по август 2009 года в ветеринарной клинике "Зо-

овет". Данные исследования приведены в таблице 1. Относительное небольшое количество слабоболезненных операций можно объяснить тем, что проведение некоторых манипуляций этой группы (наложение тарзорафии, тест Джонс II, дакриориноцистография) проводились амбулаторно и не учитывались в исследовании.

3. Анестезиологическое пособие

Предоперационное обследование

Предоперационное обследование должно содержать полный физикальный осмотр, в зависимости от состояния, возраста и анамнестических данных выполняются анализы крови, рентгенологические исследования на предмет выявления сопутствующих заболеваний. Все конкурентные заболевания должны быть максимально стабилизированы до момента операции!

Если животное получает офтальмологическое лечение длительно, важно уточнить и эту часть фармакологического анамнеза, так как многие лекарства проявляют свое системное действие. Рассмотрим некоторые из них:

- ингибиторы карбангидразы – используются для лечения глаукомы, снижают выработку водянистой влаги, могут вызывать гиперхлоремический ацидоз, гипокалемию. Клинические проявления включают полиурию, полидипсию, тошноту, рвоту, слабость, снижение аппетита.
- осмотические диуретики – используются для снижения внутриглазного давления. Следует избегать из применения у пациентов с почечной недостаточностью и болезнями сердца из-за риска развития гипергидратации.
- бета-блокаторы – применяются местно для лечения глаукомы. Могут провоцировать брадикардию и бронхоспазм.
- стероидные гормоны – применяются местно в виде капель. При длительной терапии могут проявлять системное действие.
- холиномиметики – пилокарпин применяют перорально при лечении ССГ. Может провоцировать значительную брадикардию.

До начала вмешательства и анестезиологического пособия необходимо обсудить с оперирующим хирургом все тонкости и возможные осложнения предстоящей операции. Это важно для выбора адекватного плана анестезии, так, например, поверхностная кератэктомия может быть проведена в условиях седации с использованием местных анестетиков, но если есть риск перфорации роговицы (глубокий секвестр роговицы), то этого может оказаться недостаточным.

Премедикация

Находясь в условиях клиники, животные, особенно с частичной или полной потерей зрения, испытывают стресс, могут быть возбуждены, агрессивны или дез-

ЗДОРОВ'Я ДРІБНИХ ТВАРИН

1. Распределение офтальмохирургических вмешательств по интенсивности боли

Группы	Вид хирургического вмешательства	Количество проведенных операций	Итого
Слабоболезненные	Операции по поводу секвестра роговицы	27	55 (20,4%)
	Извлечение инородного тела из роговицы	5	
	Дренирование слезовыводящей системы	8	
	Пластика слезных точек	7	
	Пересадка роговицы	1	
	Конъюнктивальная пластика роговицы	7	
Болезненные	Блефаропластика	38	200 (74%)
	Пластика хряща 3 века	10	
	Операции по поводу катаракты	35	
	Удаление новообразований век	6	
	Оптореконструкции	8	
	Операции по поводу дистихиаза	36	
	Операции по поводу выпадения глазного яблока	4	
	Выпадение слезной железы третьего века	25	
	Операции по поводу глаукомы	17	
	Иссечение новообразования конъюнктивы	2	
	Транспозиция протока околоушной слюнной железы	7	
	Иссечение третьего века	2	
	Обширная витрэктомия	7	
Очень болезненные	Конъюнктивобуккостомия	3	15 (5,6%)
	Энуклеация	2	
	Экзентерация	13	

ориентированы. Поэтому адекватная премедикация с целью седации и облегчения выполнения манипуляций очень важна. Обычно применяют стандартные дозы ацепромазина, буторфанола, медетомедина для премедикации. Однако медетомедин может вызывать тошноту, рвоту и тем самым провоцировать повышение ВГД. Если необходимо в премедикацию включают атропин. Это может быть оправдано у молодых животных, а так же при применении альфа-адреноагонистов.

Индукция анестезии

Введение в анестезию осуществляют внутривенно после установки внутривенного катетера. Индукционным агентом может быть пропофол или тилетамин-золазепам в зависимости от предполагаемой интенсивности боли, длительности вмешательства. Всем пациентам после индукции должна быть выполнена интубация трахеи, исключения могут составлять лишь ультракороткие слабоболезненные вмешательства.

Слабоболезненные вмешательства

В качестве индукционного агента в данной группе вмешательств целесообразно применение пропофола как для индукции, так и для поддержания анестезии. Ощутимым достоинством является не большая продолжительность действия пропофола. Специфическая техника, осуществляемая при этих операциях, включает применение местных анестетиков. При данных вмешательствах оправдана эпibuльбарная анестезия растворами дикаина 1%, лидокаина 4%, маркаина 0,25%, или инноккаина 0,4%. Инстиляция произ-

водится 3хкратно с интервалом 5-7 минут до начала хирургической манипуляции. Продолжительность действия составляет 35-40 минут.

При операциях на роговице, когда существует угроза ее перфорации особого внимания требует контроль ВГД в пред- и послеоперационном периоде.

Болезненные вмешательства

Боль, ассоциированная нами с операциями данной группы, может сравниться с болью от повреждения мягких тканей. То есть, необходимо общее мультимодальное обезболивание, а именно применения опиоидов, анестетиков диссоциативного ряда, альфа-адреноагонистов в качестве средств для начала и поддержания анестезии и назначения НПВС в послеоперационном периоде.

Интраокулярные заболевания этой группы требуют не только анальгезии, но и акинезии глазного яблока. Этого можно добиться введением животного в глубокую анестезию или комбинацией ретробульбарной блокады и седации.

Ретробульбарная блокада является инвазивной методикой. Она состоит в введении раствора местного анестетика за глазное яблоко, в конус, образуемый глазодвигательными мышцами. Вкол проводят в нижнее веко на границе средней и латеральной трети глаза, глазное яблоко при этом смещают вверх. Для анестезии используют смесь лидокаина и бупивакаина в соотношении 1:4 соответственно до общей дозы 3 мг/кг. Блок развивается в течение 10 минут, длительность его действия до 2-3 часов. К возможным ослож-

ЗДОРОВ'Я ДРІБНИХ ТВАРИН



нениям относят ретробульбарное кровоизлияние, перфорацию глазного яблока, инъекция в ЦСЖ, инициация окулокардиального рефлекса.

Отдельную группу составляют пациенты с травмами глаза, требующие срочного хирургического вмешательства. При осмотре особое внимание должно быть уделено подробному анамнезу, оценен характер получения травмы, срок последнего кормления животного, сопутствующих заболеваний и т.д. Пациенты данной категории относятся к группе с повышенным риском проведения анестезии, должны расцениваться как пациенты полным желудком и обязательно требуют мониторинга в полном объеме и интубации трахеи вне зависимости от предполагаемой длительности вмешательства и пристального наблюдения в послеоперационном периоде.

Очень болезненные вмешательства

К этой группе отнесены все виды удаления глазного яблока и онкологические операции. Данные операции требуют общего мультимодального обезболивания во время операции и адекватной аналгезии в послеоперационном периоде. Индукционными агентами могут служить диссоциативные анестетики, альфа-адреноагонисты, опиоиды, бензодиазепины и т.д.

Отдельное внимание уделяют пациентам, страдающим глаукомой, а именно сбору фармакологического анамнеза и анализу системного действия лекарственных средств.

Животным с опухолевыми поражениями глаз обязательно выполнение рентгенографии грудной клетки для исключения метастатического поражения легочной ткани.

Энуклеация и экзентерация глазного яблока сопряжены с риском развития кровотечения и окулокардиального рефлекса. Этим пациентам должна проводиться ретробульбарная блокада или акинезия по Ван-Линту. В послеоперационном периоде для обезболивания требуется применение опиоидов.

Особенности мониторинга

Во время офтальмологических вмешательств доступ к голове и дыхательным путям животного для анестезиолога ограничен. Это создает необходимость



пристального аппаратного мониторинга. Обязательно проведение пульсоксиметрии. Интубация трахеи должна выполняться при проведении большинства вмешательств. Исключения могут составить малые краткосрочные вмешательства под поверхностной седацией. Интубацию желательно проводить армированными эндотрахеальными трубками во избежание их перегиба и обтурации дыхательных путей. ЭКГ-мониторинг необходим для диагностики аритмий, вызванных окулокардиальным рефлексом, что особенно важно у молодых животных.

Пробуждение и послеоперационный уход

При отсутствии опасности обструкции дыхательных путей экстубация должна проводиться в условиях умеренно глубокой анестезии, что предотвращает кашель и делает пробуждение более комфортным и гладким.

Значимая боль может возникать после операций по поводу глаукомы, операций на веках, травмах глаза, пластики склеры. План послеоперационного обезболивания может включать в себя НПВС и опиоиды в привычных дозах. Адекватная аналгезия профилактирует возможность самотравмирования, повреждения оперированного глаза и т.п. Однако механическая защита с помощью воротника-ошейника необходима после большинства операций.

Література

1. Клиническая анестезиология - Морган Дж. Эдвард - М.: БИНОМ, 2004
2. Местная анестезия - Малрой М. - М.: БИНОМ, 2005
3. Анатомия собаки и кошки - Фольмерхаус Б., Фрейвен Й. - М.: Аквариум, 2003
4. Анестезия в офтальмохирургии - А.М. Варвинский, Роджер Элтрингхэм - Update in Anesthesia
5. BSAVA Manual of Small Animal Ophthalmology - British Small Animal Veterinary Association - Simon M. Petersen-Jones, Sheila Crispin - Blackwell Publishers, 2002
6. Pain Management in Animals - P. A. Flecknell, Paul A. Flecknell, Avril Waterman-Pearson - Bailliere Tindall, 2000



Схвалено Асоціацією спеціалістів ветеринарної медицини України



PRIDE

WATER

ДИВОПРАЙД

ВОДА ДЛЯ КОТІВ

Склад

Артезіанська вода, аскорбінова кислота, наночастинки срібла, pH 5,8-6,2.

Застосування

Препарат призначений для профілактики і як допоміжний засіб при лікуванні захворювань сечових шляхів, що супроводжуються сечокам'яною хворобою у котів.

Дозування

Середня добова доз визначається індивідуально і може становити від 60 до 150 мл.

Для профілактики рецидивів препарат призначають курсами, тривалість і частота яких, встановлюється лікарем ветеринарної медицини для кожної тварини індивідуально.

Особливі вказівки

Під час лікування тварин необхідно напувати тільки водою для котів "ДИВОПРАЙД".

Профілактика й лікування водою для котів "ДИВОПРАЙД" проводиться одночасно з дотриманням рекомендованої дієти.

Ефективність лікування контролюють шляхом комплексного аналізу сечі і УЗД.

Застереження

Під час застосування препарату лікарські засоби для підкислення сечі призначати з обережністю.

Допускається наявність осаду.

Зберігання

В упакованні підприємства-виробника в сухому, захищеному від світла місці при температурі від +5°C до +25°C.

Термін придатності – 6 місяців.

Вода для котів "ДИВОПРАЙД" • Технічні умови ТУ У 15.7-23524007-089:2009
Спільне виробництво ТОВ «ДИВОПРАЙД» та ВАТ «ВНП «Укрзооветпромпостач»
тел.: (+380 44) 221-17-79; (+380 44) 227-07-89

Кормова добавка - вода для впоювання котів



www.meddental.com.ua

Обладнання і інструментарій для ветеринарної хірургії, стоматології та діагностики

ДИОДНИЙ ХІРУРГІЧНИЙ ЛАЗЕР PICASSO



Застосування: хірургія м'яких тканин,
видалення фібром, пиліом,
розтини тканин для вибору біопсії,
гемостаз і коагуляція, оральна хірургія,
лікування виразок, гінгівітиса і гінгівостоміа

ВМС-СТОМАТ

Багатофункціональні портативні
стоматологічні установки

Виробництво Росія



Aroza TOP Selector

П'єзоелектричний
скейлер

Виробництво Японія



Автономна регульована
подача води (компресор),
регульована частота
ультразвуку (до 32 кГц),
педал, автоматизований наконечник, насадки.

Портативний
блок управління
мікромоторами

ВМС-СТОМАТ

Виробництво Росія



Мікромотор розривний для роботи з кривими і прямими ніконіками, дозволяє
формувати порожнину кісткової тканини (стоматологія, остеосинтез і т.д.).
Гарантія на основний блок – 1 рік.

Акційна ціна – від 1200 грн.

Шовний матеріал

Розмотування нитки відбувається
швидко і легко, повне розмотування
спостерігається протягом 50 – 85 днів.
Залишкова міцність
на 20 днів – близько 50 %.



Захисний комір

Розмір 10, 15, 20 (для котів, щенят і собак той-порід).
Застосовується у післяопераційному періоді,
для профілактики розривання швів, ран, розлизування;
після обробки проти ектопаразитів.
Не має запаху, термо- і ударостійкий, еластичний.



ТОВ "ВМС ГРУП" тел.: (044) 227 0 789 (багатоканальний) тел.: 8-096-33-77-125