

Особенности анестезии при кесаревом сечении

С. Атанасова

Анестезиолог-реаниматолог, ВК «Колибри», Москва, Россия

Главный редактор журнала «Ветеринарная клиника»



КС

- Плановое
- Экстренное
- Смертность плодов выше чем при естественных родах (BSAVA 2016)
- У кошек 58% выживаемость плодов после КС, у собак 88-93%

ДИСТОЦИЯ

- 2-16 % собак (выше у БЦ пород)
- 3-6 % кошки
- 60-80% требует хирургического вмешательства
- Чаще пациенты после 6 лет

Показания

Показания к проведению **планового** КС:
(BSAVA 2016):

- Более 70 дней беременности собаки
- Более 71 дней беременности кошки
- Многоплодность
- Определенный уровень прогестерона
- Прочие относительные показания

Показания

Показания к проведению **экстренного** КС
(BSAVA 2016):

- 1 час «тишины» после начала родов
- 3 часа «тишины» между плодами
- ЧСС плодов <180 уд мин говорить о “Fetal stress”
– возможно наблюдение и подготовка
- ЧСС плодов <160 уд мин - требует экстренного КС



Изменения в анатомии и физиологии мамы

- Кардиоваскулярные изменения
 - ЧСС и УО увеличиваются на 30-40%, однако резерв сердца уменьшается
 - Объем крови увеличивается на 20%, за счет плазмы, но не эритроцитов – вероятна анемия
 - Любая кровопотеря должна быть немедленно компенсирована
- Респираторные изменения
 - Смещение легких, ателектазы
 - Увеличение ЧДД
 - Снижение функционального объема легких и усиленное потребление O₂ может приводить к гипоксии
- Изменения в ЖКТ
 - Влияние прогестерона на ЖКТ
 - Снижение моторики, тонуса сфинктеров желудка
 - Риск регургитации повышается

Изменения в анатомии и физиологии мамы

Плацентарный кровоток

- Кровоток в матке не имеет ауторегуляции!
- Общая гипотензия мамы тут же приводит к снижению ПК и гипоксии плодов

9/30/2019

Основные принципы

Основные принципы анестезии при КС

- Минимальное количество препаратов
- Препараты короткого действия
- Водорастворимые формы
- Оптимизация дозировок – снижение на 30-60%
- Наличие антагонистов

BSAVA 2016

Anaesthetic recommendations

In general, when planning an elective or emergency Caesarean section in a cat or dog, the veterinary surgeon should:

- Choose drugs with a short duration of action or drugs for which specific antagonists are available, to promote rapid recovery (Figure 26.3)
- Use the lowest possible dose of injectable or inhalant anaesthetics, bearing in mind that the pregnant patient has substantially lower anaesthetic requirements (see above). A general rule of thumb is to reduce the anaesthetic dose by 30–60%
- Use local anaesthetic techniques when possible and appropriate

Основные принципы анестезии при КС

- Общая анестезия у животных – обязательна (vs. ЭА в монорежиме у женщин)
- Интубация мамы обязательна!!!
- Смертность новорожденных напрямую зависит от хирургических (принятие решения и задержка с операцией) и анестезиологических протоколов
- Все анестетики потенциально проходят ПБ и ГЭБ, инициируя у плодов депрессию ДС или ССС

Подготовка к операции

- Голодная диета – 6 часов (если возможно!)
- Нахождение с владельцем
- Подготовка операционного поля до индукции
- Максимально избегать положение тела «на спине»
- Возможна внутривенная инфузия кристаллоидов 5 мл/кг/час
- Преоксигенация
- Наклеивание электродов ЭКГ

Основные классические протоколы

Нам подскажут результаты исследований: после разных протоколов оценка APGAR Score 0 и 60

ЧТО ЖЕ ВЫБРАТЬ???

- Премедикация – Какая? Нужна ли?
- Поддержание. Какой из протоколов оптимален?
 - + пропофол в монорежиме (индукция и поддержание)
 - + пропофол (индукция) + ИА (поддержание)
- Анальгезия. Как обезболить?
- **А как же Золетил???**
- **А как же без Ксилы???**

Шкала APGAR для новорожденных щенков (Varonesi, 2009)

APGAR

Параметр	0 баллов	1 балл	2 балла
ЧСС/мин	<180	180-220	>220
Респираторный ответ ЧДД/мин	Молчание <6	Вялый писк 6-15	Писк >15
Реакция на раздражение	Отсутствует	Гримаса	Активная
Подвижность	Вялость	Слабые движения	Активное движение
Цвет ВСО	Цианотичные	Бледные	Розовые

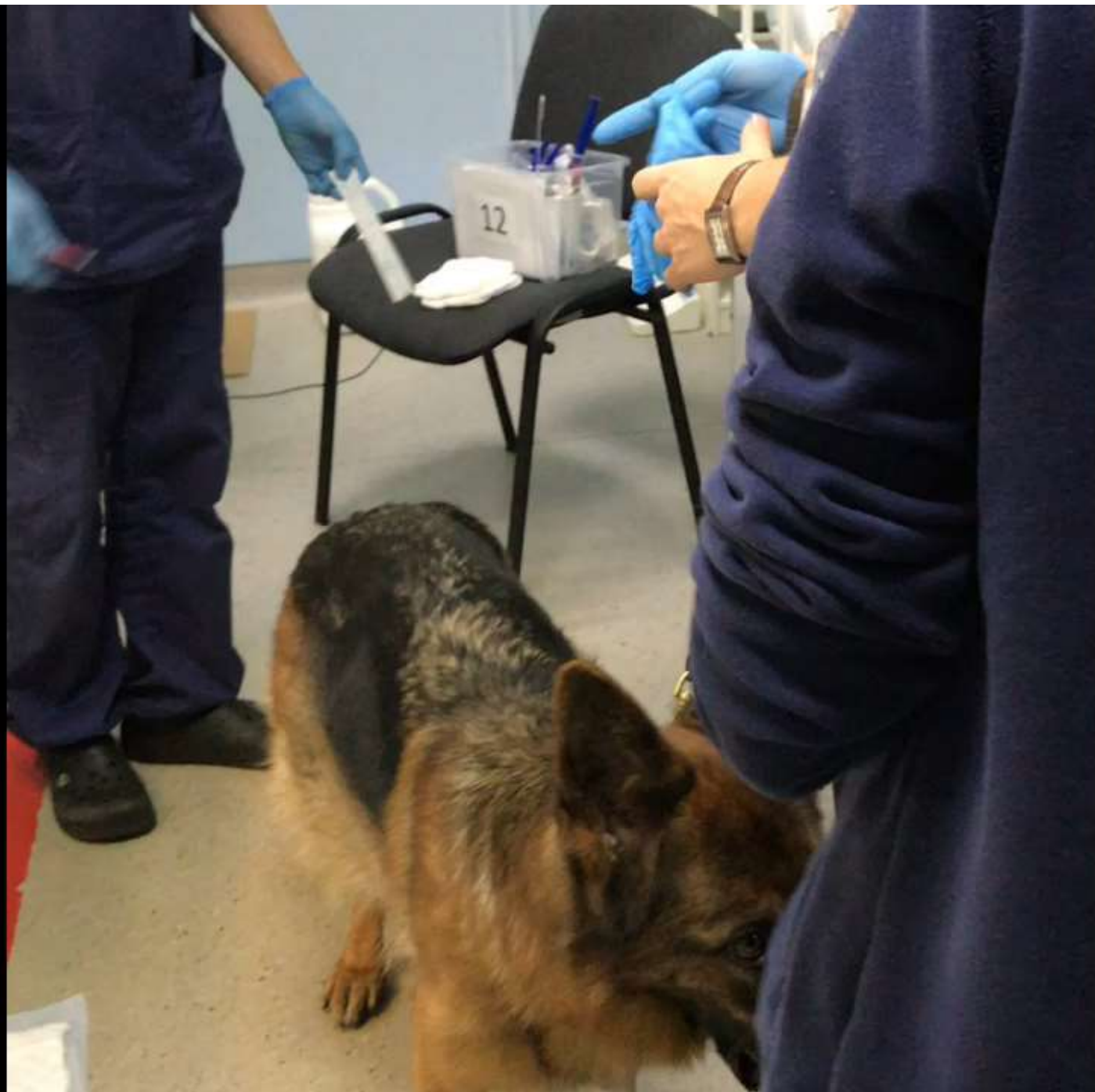
Шкала APGAR для новорожденных щенков (Varonesi, 2009)

APGAR 0
APGAR 60

Результаты:

- Отсутствие дистресса – 7-10 баллов
- Средний дистресс – 4-6 баллов → тщательный мониторинг и активная поддержка
- Тяжелый дистресс – 0-3 балла → реанимация (объем оказания помощи варьируется)

При результате менее 7 баллов – поддержка врачей обязательна !



9/30/2019

ПРЕМЕДИКАЦИЯ

Премедикация

Цели:

- Успокоение
- Упреждающая анальгезия
- Предупреждение тошноты и рвоты

Премедикация Успокоение

- Как успокоить беременную или рожаящую собаку или кошку?
- А нужно ли это?
- Нахождение с владельцем перед проведением КС
- Кислород
- Медикаменты? Будут ли они безопасны для новорожденных?

Премедикация Успокоение

Класические ЛС для седации и снижения количество общей анестезии

Нужны ли они? Можно ли их с учетом состояния мамы? Безопасны ли они будут для новорожденных?

- Бензодиазепины
- АЦП
- Альфа-2-агонисты
- Кетамин/Тилетамин (Золетил) – иногда некоторые врачи его применяют в/м для седации
- Опиоиды

Успокоение

Бензо- диазепины

- Проходят ПБ
- Предпочтительно короткий и водный раствор мидазолама
- Реверсант – флумазенил 0,01-0,03 мг/кг
- ‘floppy infant syndrome’ – снижение активности, летаргия, седация плодов, низкая оценка по **APGAR**

Успокоение

АЦП

- Очень длительный эффект, может вызывать депрессию дыхания и нарушать терморегуляцию у плодов (метаболизм в печени ☹)
- Но не повышают смертность (Moon 2012)
- Только в супер ультармалых дозах = 0.01 мг/кг

Успокоение и
упреждающая анальгезия

Альфа-2 агонисты

- Альфа 2 агонисты могут снизить значительно плацентарный кровоток* из-за системной вазоконстрикции (однако, есть также данные о безопасности)
 - У коз медетомидин в дозе 40 мкг/кг снижает плацентарный кровоток вызывая гипоксию плодов
- Также усиливают тонус матки
- **Ксилазин повышает смертность плодов (Moon, 2012)**
- Дексмедетомидин в малых дозах – 2.5 мкг кг
- BSAVA (2016) рекомендует избегать применение любых альфа-2 агонистов

Успокоение и
упреждающая анальгезия

Кетамин, Тилетамин (Золетил, Телазол)

Золетил возможно применять в премедикацию 0.5 мг/кг внутримышечно. Для дополнительной анальгезии и седации. Но риски остаются ☹ Не лучший вариант

- Седация и депрессия дыхания плодов
- Требуют добавления бензодиазепинов
- Избегать использование

Ketamine

Ketamine provides better maternal cardiovascular stability, especially in sick or depressed animals. However, it produces more profound fetal depression, necessitating intensive resuscitation (Pascoe and Moon, 2001). Although ketamine does not affect puppy survival, it reduces both spontaneous breathing at birth and neurological reflexes in puppies delivered by Caesarean section (Moon-Massat and Erb, 2002; Luna *et al.*, 2004). Because ketamine and the chemically similar agent tiletamine require concurrent benzodiazepine administration, these drugs should be used with caution.

BSAVA 2016

Упреждающая анальгезия

НПВС

- Только у собак и кошек с нормоволемией и нормотензией
- Главный вопрос для премедикации НПВС – повышенное давление в брюшной полости и положение мамы на столе (дорсальное) - не снижают ли перфузию почек?
- Разрешены, но с осторожностью
- Анальгин – для собак 25-35 мг кг вв (рекомендован у женщин)
- Мелоксикам

Успокоение и
упреждающая анальгезия

Опиоиды

Слабое влияние на ЧСС; возможно дозозависимое влияние на дыхание (супрессия) мамы и новорожденных

- Морфин классический анальгетик в премедикацию для КС (для всех протоколов в мировой практике) – 0.2 мг/кг – достаточно ли одного морфина для анальгезии при КС? – да
- Морфин применять только при наличии реверсанта Налоксона
- Бупрофанол
- Трамадол 2-4 мг/кг – значительно слабее морфина – одного трамадола не достаточно для обеспечения анальгезии при КС
- При выявлении влияния на плоды (APGAR <7) → реверсant

Упреждение ТОШНОТЫ И РВОТЫ

- Серения 0.5 мг/кг (уменьшение дозы для беременных)
- Метоклопрамид (осторожно ЭПР)
- Латран

9/30/2019

ИНДУКЦИЯ В НАРКОЗ

Индукция в наркоз

- Преоксигенация (маска)!!! 3-4 мин.
- Индукция проводится уже на операционном столе или вблизи него
- ПРОПОФОЛ – 2-3 мг/кг средняя индукционная доза
- БОЛЮС ОДНОКРАТНО
- Дальнейшая цель- снижение концентрации, ИПС
- Торопитесь неспеша! Нет данных что быстрое извлечение плодов улучшает прогноз!

9/30/2019

ПОДДЕРЖАНИЕ УРОВНЯ АНЕСТЕЗИИ

Поддержание анестезии

2 варианта:

- Также пропофол
- Ингаляционный анестетик

Поддержание анестезии. ПРОПОФОЛ

- Поддержание начинается сразу после индукции. ИПС 4-10 мг/кг/час
- **Через сколько после индукции пропофолом можно приступить к извлечению плодов?**
- Примерно через 10-20 минут. Ожидание необходимо для снижения концентрации после индукции.
- Но не более 20 минут (перераспределение пропофола к плодам)
- Пропофол метаболизируется не только печенью – важно для новорожденных. Но они могут быть вялыми еще 30-60 минут.

Поддержание анестезии. ИА

- Ингаляционный анестетик предпочтительнее пропофола (отсутствие метаболизма)
- Изо МАК 1,5%, Сево МАК 2%
- **Через сколько после индукции можно приступать к извлечению плодов?**
- Примерно через 10 мин. Ожидание необходимо для элиминации пропофола мамой
- Новорожденные в большинстве случаев рождаются с **APGAR 9-10** 😊

9/30/2019

АНАЛЬГЕЗИЯ

Анальгезия Местные анестетики

Эпидуральная и спинальная анестезия

- Почему у женщин выбирают регионарную анестезию? – эпидуральная или спинальная
- Потому что мама остается в сознании и снижаются риски и смертность, связанные с:
 - Аспирационными проблемами у мамы
 - Влиянием анестетиков на малышей
- Почему же мы выбираем ЭА? Ведь нашим пациентам все равно нужен будет общий наркоз и интубация....

Анальгезия Местные анестетики

Почему?

1. Учитывая отсутствие (увы, у большинства) опиоидов в премедикацию – использование местных анестетиков обязательно!!!
2. Регионарная анестезия снижает количество общих анестетиков/анальгетиков (пропофола, ИА, опиоидов) и их системное влияние на малышей. Улучшается **APGAR** новорожденных

Анальгезия Местные анестетики

Эпидуральная анестезия

- Уменьшение эпидурального пространства у беременных ☹
- Препарат выбора Лидокаин
 - Начало действия через 5-10 мин
 - Длительность 1-3 часа
- 2-3 мг/кг (не более 6 мл)
- Низкая вероятность влияния на плоды
- При появления ликвора (спинальная) уменьшение дозы в 2 раза

Local anaesthetics can cause fetal depression if they accumulate within an acidotic fetus, but this problem usually occurs only when very high or repeated doses are administered. Morphine can also be included in the epidural for Caesarean section (BSAVA 2016)

Анальгезия Местные анестетики

Гипотензия при ЭА и ее влияние на плацентарный кровоток:

1. Вазомоторный блок
2. Стойкая облигатная гипотензия с увеличением венозного русла нижней части тела
3. Общее падение АД
4. Снижение ПК (он не имеет ауторегуляции)
5. Гипоксия плодов **после 20 минут гипотензии**

Анальгезия
Местные
анестетики

Что делать при задержке операции после проведения ЭА?

- Инфузия кристаллоидов?
- Коллоидов?
- Вазоконстрикторы?
- Кардиотоники?

Анальгезия
Местные
анестетики

Что делать при задержке операции после проведения ЭА и гипотензии мамы?

Первый этап:

Инфузия кристаллоидов – да

- 10 мл/кг/час
- Возможно еще до начала индукции
- Осторожно гиперволемиа и ОЛ при гипопроотеинемии
- 40% осложнений в медицине

Анальгезия Местные анестетики

Что делать при задержке операции после проведения ЭА и гипотензии мамы?

Второй этап:

Кардиотоники – да

- Со слабым вазоконстрикторным эффектом, так как возможно снижение ПК
- Выбор – **эфедрин** 0.2 мг/кг ПК, 0.04-0.2 мг/кг ВВ болюс при рефрактерной гипотензии
- Эфедрин рекомендован в медицине в анестезии беременных и при КС – описан как кардиотоник, не влияющий на ПК
- Допамин 3-5 мкг/кг/мин, добутамин 1-10 мкг/кг/мин могут снижать ПК ☹

Анальгезия Местные анестетики

А как быть если я не умею или боюсь
делать ЭА?

- **Линейный блок** – под кожей, над м. фасцией
- Лидокаин
 - Кошки - 6 мг/кг
 - Собаки - 8 мг/кг
 - Можно увеличить объем разведением 2 % лидокаина до 1%

Анальгезия для ОГЭ после эвакуации плодов

- Все что вы делаете обычно при ОГЭ
 - Кетамин+ДММ или бензодиазепин, Золетил
 - Опиоиды
 - Интраперитонеальный блок

Анальгезия для ОГЭ после эвакуации плодов

Что такое интарперитонеальный блок?

- При ОГЭ – интарперитонеальный блок – инъецировать в связку яичников или полить в область яичников и матки (Paulo Steagal, Montreal University; WSAVA; рекомендации ВИТАР для ОГЭ кошек и собак)
- Суммарно лидокаин для линейного и и/п блоков
 - **Кошки - 6 мг/кг**
 - **Собаки - 8 мг/кг**
 - Общий объем разделить на 2 части
 - Можно увеличить объем разведением 2 % лидокаина до 1%
- Для подобных блоков можно использовать бупивакаин 1-2 мг/кг *

9/30/2019

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД

После- операционное обезболивание

- Боль и плохое восстановление снижает продукцию молока, ОГЭ не влияет
- Эндорфины – снижают уровень боли
- Бупрофен, бупренорфин, метадон – да, можно
- Трамадол – да, можно
- НПВС - карпрофен и мелоксикам однократно

Both NSAIDs and opioids (except hydromorphone) will partition into the mother's milk; however, the amounts are very low (1–2% of the maternal dose), such that use of these drugs for maternal pain control is considered safe for breast-feeding human infants (Spigset and Hagg, 2000). BSAVA 2016

Сон мамы в послеоперационном периоде

- Многие мамы устают при затяжных родах и при многоплодной беременности
- После КС спят дольше положенного
- Это плавный переход анестезии в естественный сон (до 1-2 часов)
- Убедитесь, что это не осложнения анестезии (оценка параметров)
- Тщательный мониторинг клинических признаков (оксигенации, вентиляции, кровообращения)
- И дайте маме поспать! 😊
- Пока малыши греются в отдельном боксе

ИТОГ

Подготовка: инфузия, оксигенация, нахождение с владельцами, медикаментозное успокоение и анальгезия по состоянию

Индукция: Пропофол (однократно)

Интубация: Обязательна

Основная анальгезия: ЭА ил линейный блок

Поддержание сна (выдержать 10 минутную паузу, но не более 20 минут после индукционной дозы пропофола при любом из вариантов поддержания наркоза):

- Пропофол ИПС (начать сразу после индукции)
- Ингаляционный анестетик (изофлюран, севофлюран)

«Привычная» анальгезия мамы после только после эвакуации щенков: Золетил внутривенно (при дополнительных манипуляциях) или лидокаин в связки яичников при ОГЭ

ИТОГ

- **Ксилазин** повышает смертность (Moon, 2002)
- Другие **альфа2** с осторожностью (BSAVA, 2016)
- **Золетил**
 - только после эвакуации плодов
 - в крайних случаях в премедикацию внутримышечно 0.5 мг/кг, риски остаются

9/30/2019

Спасибо за доверие!

atanasovadvn@gmail.com

Facebook – Snezhana Atanasova

Instagram – snezh_atanasova



Snezhana Atanasova 2019