ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ АНЕСТЕЗІЇ ТА АНАЛЬГЕЗІЇ FECAVA

FECAVA
Federation of European Companion Animal Veterinary Associations

5: МІНІМІЗАЦІЯ УСКЛАДНЕНЬ

ПРОФІЛАКТИКА КРАЩЕ НІЖ ЛІКУВАННЯ

- Анестезіологічні критичні стани мають бути рідкісними – більшості з них можна запобігти шляхом підготовки та продумування наперед
- Анестезію порівнюють з польотом - “передпольотна перевірка” запобігає надзвичайним ситуаціям
- Використовуйте передопераційний чекліст Анестезіологічні записи та чеклісти: Асоціація ветеринарних анестезіологів (www.ava.eu.com)
- Перед анестезією огляньте пацієнта та анестезіологічне обладнання. Складіть план (див. інфографіку 1)
- Загальна анестезія пригнічує всі життєво важливі функції - це найімовірніша причина ускладнень
- Процедура, яку ви будете проводити, може мати свої потенційні ускладнення:

Стоматологічна хірургія

– Ризик аспірації рідини

– Використання пружинних розширювачів у котів може призвести до перекриття кровопостачання мозку

Операції на кишечнику

– Ризик гастроезофагеального рефлюксу, блювоти, аспірації

Торакальна хірургія

–Ризик компресії легень (гіповентиляція та гіпоксемія)

Зневоднення/шок

– Ризик зупинки кровообігу - спочатку відновити об’єм циркулюючої крові

Абдомінальна хірургія

– Ризик тиску на порожнисту вену, що погіршує венозне повернення - особливо при кесаревому розтині та завороті шлунку

Операції на голові та шиї

– Ризик обструкції дихальних шляхів внаслідок позиціонування пацієнта, вагусної стимуляції, кровотечі

Уважно стежте за станом пацієнта. Належний моніторинг виявляє відхилення від норми і дозволяє скоригувати їх, та запобігти розвитку серйозних ускладнень (див. інфографіку 4).

Обструкція дихальних шляхів

- У разі повної непрохідності призводить до смерті через задуху
- Собаки брахіцефалічних порід схильні до обструкції дихальних шляхів через брахіцефальний синдром (БЦС), особливо після хірургічних операцій на дихальних шляхах. Підготуйте набір для складної інтубації і будьте готові до реінтубації під час пробудження, якщо це буде потрібно.
- Часткова обструкція дихальних шляхів викликає підступну гіперкапнію. Найпоширеніші причини - перегин ендотрахеальної трубки, виділення, запалення дихальних шляхів.

Рідше - ларингоспазм

– Ознаки: утруднене дихання, що призводить до ціанозу (гіпоксемії), виглядає так, ніби анестезія занадто легка, тварина в глибокій анестезії може просто перестати дихати.

– Капнографія може дозволити якнайшвидше виявити обструкцію дихальних шляхів, зверніть увагу на зміни на капнограмі (див. інфографіку 4)

- Лікування:

– Очистіть дихальні шляхи.

– Перевірте цілісність ендотрахеальної трубки.

– (Ре)індукуйте анестезію та (ре)інтубуйте і забезпечте кисневу підтримку

Ларингоспазм

- Найчастіше зустрічається у котів - всі маніпуляції у цього виду повинні бути делікатними, включаючи ларингоскопію - не торкайтесь аритеноїдних хрящів
- Використовуйте спрей для місцевої анестезії (2% лідокаїн), потім зачекайте 30-60 секунд перед спробою інтубації
- Не продовжуйте спроби інтубації, якщо перша спроба неуспішна
- Лікування

– Поглибити анестезію

– Місцевий анестетик (0,1 мл лідокаїну 2% - зачекайте 30-40 секунд перед спробою інтубації)

– Оксигенація; якщо це частковий спазм, він може вирішитись самостійно

– Ларинготомія (котам голка 14G через основу гортані) або введення міорелаксанту, як крайній захід

– Ларингоспазм може виникнути як під час екстубації, так і під час інтубації

For every unique animal
Dechra
Veterinary Products
www.dechra.com

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ АНЕСТЕЗІЇ ТА АНАЛЬГЕЗІЇ FECAVA

5: МІНІМІЗАЦІЯ УСКЛАДНЕНЬ

FECAVA
Federation of European Companion Animal Veterinary Associations

Апное або брадипное

- Апное або брадипное
- Неадекватне дихання важко виявити клінічно, воно може бути підступним і призводити до гіповентиляції
- Апное - негайно вентилюйте, разом із пошуком причини
- Брадипное - також може потребувати вентиляції - використовуйте SpO2 та ETCO2 для прийняття рішень
- Гіпоксемія малоймовірна, якщо кисень є єдиним газом-носієм для інгаляційних анестетиків, окрім випадків розвитку апное
- Низький рівень SpO2 на пульсоксиметрі вказує на гіпоксемію (або поганий периферичний кровообіг - див. нижче)
- Гіпоксемія спричиняє гіпоксію тканин
- Аспірація шлункового вмісту може бути непоміченою і призводить до повільного розвитку гіпоксемії. Забезпечити щільне прилягання манжети ендотрахеальної трубки (відсутність витоків) та закрити глотку тампонами у пацієнтів з високим ризиком
- Причини гіповентиляції або брадипное, що потенційно можуть призвести до гіпоксемії, включають: компресія грудної клітки, обструкцію дихальних шляхів, набряк легень, гіпотермію та біль.
  - Лікування гіпоксемії: - збільшити концентрацію вдихуваного O2.
  - Вентиляція
  - Аспірація вмісту трахеї.
  - Усунути всі причини компресії легень (включаючи зовнішній тиск на грудну клітку).
- Неадекватне дихання призводить до гіперкапнії, респіраторного ацидозу, аритмій
- Гіперкапнію важко виявити - використовуйте капнограф
- Пульсоксиметри не вимірюють CO2. Пацієнт може бути адекватно оксигенований, але все одно мати гіперкапнію, навіть якщо дихає газами, збагаченими киснем
- Лікування неадекватного дихання та гіперкапнії:
  - Вентиляція.
  - Зменшення глибини анестезії.
- Не має значення, як проводиться вентиляція: вручну шляхом стискання резервного мішка, ШВЛ або навіть продуванням ендотрахеальної трубки (якщо інші джерела недоступні)

Порушення кровообігу

- Порушення кровообігу
- Брадикардія призводить до зниження серцевого викиду, погіршення перфузії тканин
- Лікування брадикардії:
  - Зменшити глибину анестезії
  - Ввести антагоніст, наприклад, атіпамезол (при необхідності реверсії альфа2-агоністів ксилазин, медетомідин та дексмедетомідин).
- Ввести антихолінергік (атропін, глікопіролат), у брадикардії опосередкованої вагусом (опіоїди або, наприклад, під час хірургії шлунково-кишкового тракту або офтальмологічних втручань).
- У випадку крововтрати/втрати рідини оцініть передопераційні потреби на основі анамнезу, фізичного обстеження (% зневоднення), гематокриту і загального білка. Під час операції продовжуйте поповнення поточних втрат - підраховуйте тампони, вимірюйте рідину у пляшках відсмоктувача та забезпечуйте добові потреби в рідині (щонайменше 2 мл/кг/год).
- Для забезпечення перфузії та оксигенації тканин, особливо у пацієнтів з гіповолемією/сепсисом, слід розробити план інфузійної терапії (враховуючи дегідратацію + підтримуючий об'єм + поточні втрати протягом 12-24 годин). Можуть знадобитися болюси рідини (5-10 мл/кг в/в) протягом 15 хв.
- Аритмії є проблемою лише тоді, коли вони впливають на серцевий викид/артеріальний тиск або коли вони стають дедалі тяжчими і можуть призвести до фібриляції шлуночків. Для лікування дизритмії необхідна ЕКГ-діагностика
- Усі порушення ритму можна скоригувати, забезпечивши нормальну оксигенацію, еукапнію, адекватну гідратацію/перфузію, нормальний рівень електролітів та зменшивши концентрацію/відключивши подачу ігналянта
- Лікування аритмій:
  - Лідокаїн в/в (2-4 мг/кг) є першою лінією медикаментозного лікування більшості аритмій.
  - Ацепромазин знижує ймовірність симпатичної фібриляції шлуночків і може застосовуватися навіть під час анестезії (а також як премедикація). Однак він може викликати незворотню гіпотензію через периферичну вазодилатацію.
  - Вентиляція до нормального рівня ETCO2, забезпечення оксигенації, адекватна інфузійна терапія та зменшення концентрації інгаляційних анестетиків є основним напрямком лікування.

For every unique animal
Dechra
Veterinary Products
www.dechra.com

ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ АНЕСТЕЗІЇ ТА АНАЛЬГЕЗІЇ FECAVA

5: МІНІМІЗАЦІЯ УСКЛАДНЕНЬ

FECAVA
Federation of European Companion Animal Veterinary Associations

Аномальна температура

- Гіпотермія може призвести до втрати або затримки відновлення свідомості. У важких випадках може спричинити порушення серцевої діяльності.
- Лікування:
  - теплоізоляція
  - підігрів інфузійних розчинів
  - температура навколишнього середовища
  - плівка з бульбашками
  - ковдри з підігрівом
  - системи активного повітряного обігріву. - забезпечити адекватну респіраторну та серцеву функцію під час зігрівання
- Гіпертермія - злоякісна гіпертермія зустрічається рідко. Вона частіше зустрічається у брахіцефалів/довгошерстих порід, при використанні замкнутих контурів у теплому середовищі
  - Ознаки під час анестезії підступні - виявляються лише під час моніторингу
  - Рідше – медикаментозні причини (високі дози гідроморфону у котів або протоколи на основі кетаміну в рідкісних випадках)
- Лікування
  - Охолодження холодною водою, льодом і вентиляторами - використовуйте випаровування; антагонізуйте опіоїди, але пам’ятайте, що це призведе до погіршення анальгезії.

Ускладнення виникають також і під час пробудження

- Моніторинг має тривати до повернення нормотермії (принаймні 37°C), здатності захистити свої дихальні шляхи, повернення свідомості і, в ідеалі, здатності пацієнта їсти і пити. Більшість анестезіологічних смертей трапляється в період пробудження (до 3 годин після екстубації)

Серцево-легенева реанімація

Зверніться до настанов RECOVER щодо препаратів, вмісту реанімаційного набору та стратегій СЛР

https://recoverinitiative.org/cpr-guidelines/current-recover-guideline/:

FECAVA
Federation of European Companion Animal Veterinary Associations

www.fecava.org

Dechra
Veterinary Products

www.dechra.com

The publishers and authors cannot take responsibility for information provided on dosages and methods of application of drugs mentioned and referred to in this publication. Details of this kind must be verified in each case by individual users from up to date published literature. Veterinary surgeons are reminded to follow all appropriate national legislation and regulations.

For every unique animal

Dechra
Veterinary Products

www.dechra.com