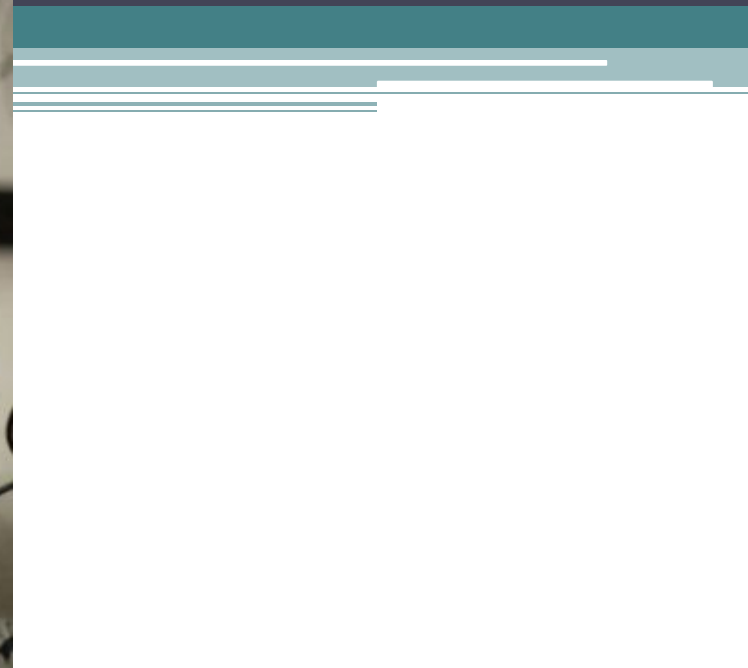


# Противоспалительные препараты и особенности их использования для собак и КОТОВ




# План лекции

- Характеристика генезиса воспаления
- Медиаторы воспаления
- Препараты, которые действуют на гистамин
- Препараты которые действуют на кинины
- Препараты, которые действуют на простагландины
- Действие кортикоидов на воспалительный процесс
- **Препараты, которые используются при лечении воспалений у собак и котов.**

Воспаление (***inflammatio***, от лат. ***in-flammare*** - воспламенять)

- РЕАКЦИЯ ОРГАНИЗМА НА МЕСТНОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ.
- ТИПОВОЙ ПАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС, ВКЛЮЧАЮЩИЙ
  - АЛЬТЕРАЦИЮ
  - ЭКСУДАЦИЮ
  - ПРОЛИФЕРАЦИЮ

# Причины воспаления

- **экзогенные факторы**
- **биологические факторы** (микроорганизмы, бактерии, вирусы, простейшие;–паразиты, чужеродные белки, эндотоксины, яды насекомых, змей)
- **Химические** (кислоты, щелочи, соли тяжелых металлов)
- **Механические** (травма, инородное тело, давление, разрыв)
- **Физические**
- **Термические**  (холод, тепло)

# Причины воспаления

- **эндогенные факторы**
- возникающим в самом организме в результате другого заболевания,
- продукты тканевого распада
- мочевые камни, отложения солей
- комплексы антиген-антитело
- сапрофитная микрофлора

# Местные признаки воспаления

- *Покраснение*
- *Припухлость*
- *Жар*
- *Боль*

При воспалении активируются все виды обмена, рН снижается до 6,8-6,0, нарастает осмотическое давление, способствующее набуханию коллоидов.

Медиаторы воспаления

(простагландины, гистамин, серотонин, брадикинин, ацетилхолин и др.) усиливают воспалительную реакцию, способствуя расширению сосудов и повышению их проницаемости, увеличению количества экссудата и уровня эндогенных пирогенов. Поскольку барьерная функция мембран лизосом нарушается, в цитозоль выходят агрессивные протео- и гидролитические ферменты, интенсифицирующие воспалительный процесс.

воспалительные реакции, как правило, сопровождающие инфекционную и неинфекционную патологию, могут иметь чрезмерный характер, приводя к глубоким морфологическим и функциональным нарушениям органов и тканей.



Для проведения рациональной терапии воспалительного процесса необходимо иметь представление о механизме действия применяемых препаратов, особенностях их влияния на различные фазы воспаления, наличии других эффектов.

# Общие проявления воспаления

- лихорадка
- реакции кроветворной ткани с развитием лейкоцитоза, повышенную скорость оседания эритроцитов
- ускорения обмена веществ
- изменения иммунологической реактивности
- явления интоксикации организма

## Стадии воспаления

- Стадия альтерации (**повреждение клеток и тканей**).
- Стадия экссудации и эмиграции (**выход жидкости и клеток крови из сосудов в ткани**)
- Стадия пролиферации и репарации (**размножение клеток и разрастание ткани, в результате чего и происходит восстановление целостности ткани (репарация)**)

На клеточном уровне процесс воспаления может быть представлен следующим образом:

Повреждающий фактор → Клеточная мембрана  
→ Повреждение мембран лизосом → Повышение активности фосфолипазы

# Медиаторы воспаления

- биологически активные вещества, реализующие возникновение и поддержку различных воспалительных явлений
- Клеточные
- Плазменные

# Медиаторы воспаления

Клеточные



1. Синтезируются в клетках
2. Высвобождаются в очаге воспаления, как правило, в активированном состоянии

Плазменные



1. Синтезируются в клетках
2. Высвобождаются в плазму крови или в межклеточную жидкость в неактивном состоянии
3. Активируются непосредственно в очаге воспаления

# Источники клеточных медиаторов

- **Нейтрофилы**
- **Макрофаги**
- **Эозинофилы**
- **Тучные клетки и базофилы**
- **Тромбоциты**

# Медиаторы воспаления

- **Клеточные медиаторы**
- биогенные амины (гистамин, серотонин)
- нейромедиаторы (норадреналин, ацетилхолин)
- простагландины - продукты свободнорадикального перекисного окисления липидов мембран клеток (перекиси, гидроперекиси, альдегиды, активные формы кислорода и др.)
- нуклеотиды (АТФ)
- нуклеозиды (аденозин и др.);



# Медиаторы воспаления

- **Плазменные медиаторы**
- **кинины** (брадикинин, каллидин);
- **факторы системы гемостаза** (участвующие в изменении активности свёртывающей, противосвёртывающей и фибринолитической систем крови)
- **Факторы системы комплемента**

# Медиаторы воспаления

- **Лейкоцитарные (промежуточные медиаторы) образуются в лейкоцитах (гранулоцитах, моноцитах, лимфоцитах): как циркулирующих в крови, так и усиленно мигрирующих в очаг повреждения клеточно-тканевых структур**
- цитокины
- интерлейкины:
- лейкокины
- митогенные факторы — факторы, стимулирующие деление клеток
- факторы, стимулирующие рост клеток и тканей

# Противовоспалительные препараты

- Лекарственные средства,  
подавляющие развитие  
воспалительного процесса

# Антигистаминные препараты

- Гистаминомиметики
- Антигистаминные средства
- Препаратам этой группы присуще также выраженное седативное, снотворное, противовоспалительное и противорвотное действие.

# Гистаминомиметики

- вещества возбуждают **H1-** и **H2-**гистаминовые рецепторы и вызывают характерные для гистамина эффекты

**Гистаминомиметики.** Эти вещества возбуждают H1- и H2-гистаминовые рецепторы и вызывают характерные для гистамина эффекты.

**Гистамин (Histaminum).** В ВЕТЕРИНАРНОЙ практике применяют гистамина дигидрохлорид. Вызывает спазм гладкой мускулатуры, расширение капилляров и снижение АД, учащение сердечных сокращений, усиление секреции желудочного сока. **Применение:** полиартриты, ревматизм, боль, вызванная поражением периферических нервов, аллергические заболевания, для диагностики и инструментальных исследований.

**Способ применения:** вводят в/к, п/к и в/м по 0,2—0,5 мл 0,1%-ного раствора, для электрофореза — 0,1%-ный раствор.

**Побочные действия:** при передозировке — коллапс, шок. **Форма выпуска:** ампулы по 1 мл 0,1%-ного раствора № 10. В качестве диагностических средств для определения секреторной функции желудка применяют гисталог (Gystalog), бетазол (Betazol), тидазин (Tytazin), проявляющие большую избирательную активность в отношении H2-рецепторов.

# Гистамин (*Histaminum*)

- гистамина дигидрохлорид
- вызывает спазм гладкой мускулатуры,
- расширение капилляров
- снижение АД
- учащение сердечных сокращений, усиление секреции желудочного сока.
- **Применение:** полиартриты, ревматизм, боль, вызванная поражением периферических нервов, аллергические заболевания

# Антигистаминные средства

- **1) вещества прямого действия**
- **2) вещества непрямого действия**, эффект которых реализуется через медиатор, синтез или выделение которого изменяется при введении этих веществ.



# Антигистаминные средства непрямого действия

- Эти препараты действуют опосредованно, **нарушая синтез гистамина и уменьшая количество свободного гистамина.**
- **Кетотифен** (*Ketotifenum*).
- **Синоним: *Zaditen*.** Противоаллергическое средство, тормозит высвобождение гистамина в организме, препятствуя тем самым возникновению анафилаксии, отеку слизистых оболочек, бронхоспазму и другим проявлениям аллергической реакции.

# Препараты которые действуют на кинины

- **Кинины** — это пептиды, которые обладают сосудорасширяющим действием

# Вазодилататоры

- Лекарственные средства, преимущественно **влияющие на тонус сосудистой стенки**
- Лекарственные средства, **понижающие тонус сосудистой стенки**, широко используют в клинической практике для лечения таких распространенных заболеваний, как артериальная гипертония, ишемическая болезнь сердца, острая и хроническая сердечная недостаточность, заболеваний сосудов мозга и периферических сосудов, а также других нозологических единиц.

## Механизм действия кининов

- **Кинины расширяют сосуды** сердца в десять раз сильнее, чем гистамин. Так же они **расширяют сосуды почек, тонкого кишечника, скелетной мускулатуры и печени.** Такой эффект обусловлен расслаблением гладкой мускулатуры артериол.

# Фармакологическое действие кининов

- РАСШИРЕНИЕ И СУЖЕНИЕ СОСУДОВ.
- ПОВЫШЕНИЕ ПРОНИЦАЕМОСТИ СОСУДОВ.
- БОЛЬ

# Классификация вазодилататоров

- Сосудорасширяющие препараты для лечения заболеваний сердца
- Сосудорасширяющие препараты для лечения артериальной гипертензии
- Сосудорасширяющие препараты для применения при заболеваниях нервной системы
- Препараты для лечения заболеваний глаз

## Заболевания собак и кошек с применением вазодилататоров

- **Хроническая сердечная недостаточность (ХСН)**
- **Кардиомиопатии**
- **Артериальные гипертензии**
- **Сердечные пороки**

# Препараты

- дигоксин
- карведилола
- бисопролола
- метопролола
- **амлодипин**



# Препараты, которые действуют на простагландины

- **Простагландины (ПГ)** — биологически активные вещества, секретируемые в организме млекопитающих.
- не имеет строгой локализации
- синтезируются в микросомах клеток в матке, яичниках, почках, легких, кишечнике и других органах и тканях

# Функция простагландинов

- Влияют на функции эндокринных желез
- стимулируют синтез пролактина, прогестерона, окситоцина, тироксина, кортикостероидов, уменьшают инкрецию лютропина и адреналина
- участвуют в передаче нервных импульсов, оказывают влияние на деятельность сердца и тонус кровеносных сосудов. Они стимулируют сокращения миокарда, суживают сосуды и влияют на кровяное давление
- стимулируют рассасывание желтых тел в яичниках (лютеолиз) и уменьшают содержание прогестерона в крови
- У самцов простагландины повышают синтез лютропина и тестостерона, в связи с чем увеличивается объем эякулята и содержание в нем сперми

# ПРЕПАРАТЫ

- Динопрост
- Клопростенол
- Панацелян
- Эквимат лютализ
- Аглепристон
- Флупростенол
- Альфа-простол
- Просольвин (Простагландин Ф 2А)  
(Prosolvin) (Intervet)



ПРЕРЫВАНИЕ  
БЕРЕМЕННОСТИ У  
КОШЕК



# Стероидные и нестероидные противовоспалительные средства

- **СТЕРОИДНЫЕ** глюкокортикостероиды  
(кортизон, преднизолон, гидрокортизон,  
метилпреднизолон, дексаметазон)
- **нестероидные противовоспалительные средства**  
(индометацин, ацетилсалициловой кислоты,  
антипирин, натрия салицилата)

# Нестероидные противовоспалительные средства

- группа веществ, воздействующих на патогенез воспалительного процесса, оказывающих обезболивающий, жаропонижающий, противоотёчный эффект, и прекращающих реакции воспаления в целом, что приводит к запуску восстановительных механизмов поражённого органа или ткани.

## Механизм действия нестероидных противовоспалительных препаратов

- основан на подавлении синтеза простагландинов, ингибируя циклооксигеназу

Эти лекарства  
симптоматического действия,  
снявающие боли и  
восстанавливающие функции  
пораженного органа у пациента  
Современное состояние и  
направления в применении  
НСПВП для лечения  
остеоартритов у собак.



# Показания к применению

- Заболевания опорно-двигательной системы (артриты, остеоартриты)
- Пародонтозы, остеопорозы
- Снятие болевого синдрома при коксартрозе, вызванном дисплазией
- Для снятия сильных болей онкологического генеза)

## Нестероидные препараты для собак

### **Капли.**

К ним относят **Индоколлир** и **Дикло-Ф**. Применение их в качестве глазных капель у животных не вызывает негативных осложнений и связано с эффективностью противовоспалительного и обезболивающего действия. Используют в послеоперационный период, после травмы, для лечения неинфекционного конъюнктивита, уменьшения отечности, снятия болевых ощущений. При офтальмологических проблемах назначают комбинированные препараты, содержащие и противовоспалительное вещество, и антибиотик. В ряде случаев капли на негормональной основе используют при лечении отитов, для снятия отека и воспалительной реакции, в качестве обезболивающего средства.

# Побочное действие нестероидных противовоспалительных препаратов для кошек и собак

- Потеря аппетита
- Тошнота, рвота
- Вялость, депрессия
- Изменения потребности в жидкости и (или) частоте мочеиспускания
- Диарея и черный цвет фекалий
- Пожелтение кожи, дёсен или белка глаз.

# Правила применения нестероидных противовоспалительных препаратов для лечения кошек.

- контролируйте дозировку и частоту приёма, а также длительность лечения.
- Обычно НПВП даются кошкам после еды. Рекомендовать переход на влажные или консервированные корма вместо сухого корма, чтобы у помочь увеличить потребление жидкости - поддержание хорошего жидкостного баланса очень важно.
- Никогда не давайте кошке несколько препаратов одновременно

# Мази

применяются довольно редко, так как густой шерстный покров затрудняет их нанесение.

Используются в ветеринарной практике для лечения болезней суставов у короткошерстных и лысых пород животных.

Применять собакам и кошкам мази из медицинской аптеки, например, Нимесулид, Кетопрофен, следует только после предварительной консультации с ветеринаром. Действующее вещество противовоспалительных мазей (например, индометацин) может вызывать серьезные осложнения при всасывании в кровь.



ИНЪЕКЦИОННЫЕ ФОРМЫ НЕСТЕРОИДНЫХ  
ПРЕПАРАТОВ

## **Инъекционные формы нестероидных препаратов для собак и кошек**

наиболее удобная форма, позволяет быстро доставить действующее вещество к очагу воспаления, снять болевые ощущения, уменьшить отек, уменьшить негативное воздействие лекарств на слизистую оболочку желудка и свести к минимуму осложнения в виде язв, гастрита, желудочного кровотечения. К эффективным и распространенным относятся такие: **Кетофен, Карпрофен (Римадил), Малоксивет, Милоклекс, Норокарп, Фенилбутазон** и прочие. Лекарственные средства на основе кетопрофена (например, Кетофен) применяют при острых, подострых и хронических формах воспаления у собак. Препараты эноловой кислоты (например, Малоксивет) – для снятия отека, боли, уменьшения воспалительной реакции. Кетофен, Малоксивет показаны при артритах и артрозах, межпозвоночных грыжах, травмах. **Фенилбутазон** хорошо зарекомендовал себя для лечения бурситов, миозитов, хронических артрозов. —

## Таблетки

имеют широкое применение при лечении подострых и хронических заболеваний опорно-двигательного аппарата. Назначаются для снятия болевого синдрома при травмах, для уменьшения послеоперационных болей, отеков воспаленных тканей. К эффективным и относительно безопасным относятся: **Трококсил, Римадил, Рикарфа, Карпродил, Кетофен.** —



## **Суспензии.**

Ветеринарная фармакологическая промышленность выпускает препарат **Локсиком**.

Действующим веществом является мелоксикам, оказывающий противовоспалительное действие, обезболивающее и жаропонижающее.

Лекарственное средство можно давать из удобного шприца или добавлять в корм.

## **Свечи.**

Применяются главным образом при болезнях параанальных желез. Для ректального применения выбирают препараты с индометацином, нимесулидом, ибупрофеном. —

## Побочные действия

Индометацин, Пироксикам при внутреннем применении в ряде случаев могут спровоцировать серьезные нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта вплоть до желудочного кровотечения.

Тяжелые поражения печени, нефропатия – частые осложнения при неграмотном использовании противовоспалительных препаратов.

Так, применение медицинского Диклофенака у собак нередко заканчивается смертью питомца от внутреннего кровотечения.

препарат Карпрофен (Норокарп) в форме таблеток показан только для собак и не применяется для лечения кошек. В инъекциях же это лекарственное средство можно применять и собакам, и кошкам.

## Нестероидные препараты





# Стероидные противовоспалительные препараты

- проявляют глюкокортикоидную (противовоспалительную и глюконеогенез), а также минералокортикоидную (регулируют обмен солей и воды) активность. Глюкокортикоидные препараты можно считать наиболее часто применяемыми (вплоть до злоупотребления) средствами для лечения кожных болезней у животных

## Фармакологические свойства

- Противовоспалительное, противошоковое и антиаллергическое действие.
- Тормозит транспортировку лейкоцитов в активную зону воспаления.
- Снимает зуд и болевые ощущения в очаге инфицирования.
- Снижает уровень протеолитических ферментов.
- Существенно подавляет активное формирование антител путем уменьшения циркуляции лимфоцитов, сегментоядерных базофильных клеток, одноядерных моноцитов и прочих клеток лейкоцитарной группы.
- Активизирует ферменты метаболического пути, которые контролируют уровень глюкозы в крови.
- Способствует усиленному катаболическому действию в лимфе, соединительных тканях, костях, эпидермисе и мышцах.
- Обладает иммунодепрессивным и антиэкссудативным уникальным действием.

## Показания к применению

- Ревматизм и ревматоидный артрит, остеоартрит, различные поражения суставов и соединительных тканей.
- Астматические состояния (бронхиальная астма, анемия).
- Острая недостаточность коры надпочечников, почечная кома, липоидный нефроз.
- Злокачественное заболевание кроветворной системы (лейкемия).
- Мокнущий лишай, дерматиты различной этиологии.
- Конъюнктивит, блефарит, повреждения слизистой оболочки глаза и его воспаления разного происхождения.

# Продолжительность лечения стероидными препаратами

- Составляет не более **14** дней



# Противопоказания

- Индивидуальная гиперчувствительность к основному компоненту.
- Период вакцинации, вынашивания потомства и лактации.
- сахарный диабет.
- Язвенная болезнь.
- Почечная недостаточность.
- В период инфицирования вирусным заболеванием

## Побочные явления

- Полифагия
- увеличение массы тела пациента (можно контролировать с помощью низкокалорийного рациона),
- затрудненное дыхание
- изменения поведения (включая заторможенность и, в редких случаях, — агрессивность)
- Развитие иммунодепрессии и проявление вторичных инфекций (демодекоза, дерматофитии)

# Противопоказания

- **Собакам строго запрещены такие обезболивающие, как:**
  - диклофенак (ортофен, вольтарен, диклонат),
  - кетролак (кетродол, кеторол,)
  - индометацин (метиндол).
- Их употребление может привести даже к гибели животного.

# Препараты (глюкокортикоиды)

- Преднизалон
- Метилпреднизалон
- Дексаметазон
- Триамциналон
- Апоквел

## Мягчительные средства

- Это жиры, жироподобные вещества, которые покрывая или проникая в толщу кожи и слизистых оболочек, увеличивают их эластичность, и защищают от воздействия раздражающих факторов окружающей среды

# Препараты

- **Вазелин**
- **Глицерин**
- **Ланолин**
- **Озокерит**
- **Масло растительное**

При лечении воспалительных процессов местно можно использовать вяжущие и обволакивающие средства , диметилсульфоксид (димексид). Последний, обладает противовоспалительным, умеренным болеутоляющим и противомикробным действием. Он легко проникает через неповрежденные кожные покровы и слизистые оболочки, уменьшает отек тканей и боль на месте применения. Димексид усиливает проникновение в ткани применяемых с ним лекарственных средств. Однако при этом увеличивается не только их активность, но и токсичность.

## Слизистые (обволакивающие вещества)

- Вещества обладающие способностью при смешивании с водой образовывать коллоидные растворы (студни), обладающие большой вязкостью. Действие непродолжительное около **1** часа , применяют **3-5** раз в день



# Препараты

- крахмал
- желатоза
- семена льна
- корень алтея
- **Альмагель**

Для воздействия на экссудативную фазу воспаления можно использовать препараты кальция, которые снижают проницаемость тканей, в том числе сосудистой стенки, уменьшают образование экссудата, повышают свертывание крови, способствуют остановке капиллярных кровотечений. С этой целью назначают кальция хлорид, но он выраженно раздражает слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта. В отличие от него кальция глюконат - соль слабой кислоты, поэтому диссоциирует медленно и неполностью - практически не раздражает слизистые оболочки.

На экссудативную фазу воспаления оказывает влияние также гепарин : уменьшает проницаемость сосудов (стимулированную брадикинином, гистамином и т.д.), снижает активность гиалуронидазы, умеренно расширяет сосуды, уменьшает вязкость крови, адгезию и агрегацию тромбоцитов, ускоряя кровоток.

Гепариновая мазь используется как противовоспалительное, противоотечное, улучшающее трофику тканей средство при лечении заболеваний слизистых оболочек травматических гематом, инфильтрированных послеоперационных рубцов.

В комплексной терапии воспалительных процессов используются также витаминовые препараты.

Витамины С (кислота аскорбиновая) и Р (рутин), уплотняя сосудистую стенку, уменьшают экссудацию, способствуют регенерации тканей.

Аскорбиновая кислота участвует в синтезе проколлагена, образовании опорных тканей и. Кроме того, она способствует продукции гормонов коры надпочечников повышает сопротивляемость организма к инфекции и холоду, повышает обезвреживающую микросомальную функцию печени.

Нередко витамин С назначают совместно с витамином Р (аскорутин) при стоматитах, гингивитах, заболеваниях пародонта, вяло заживающих язвах, эрозиях, инфекциях и интоксикациях.

Витамин Е ( токоферол),  
обладающий антиоксидантными свойствами,  
участвует в тканевом дыхании, снижая  
потребление кислорода предотвращает развитие  
дегенеративных процессов в тканях,  
способствует заживлению язв, афт.