



**белый клык**

ветеринарные клиники

# Диагностика, прогнозы, терапевтические подходы при коронавирусной инфекции кошек

Марк Пака, D.V.M., ветеринарные  
клиники «Белый клык»

# Что такое инфекционный перитонит кошек?

- ИПК (FIP) это группа заболеваний кошек, открытая в 1963 году, вызываемая коронавирусом кошек (FCoV). Полевые штаммы FCoV различаются по степени болезнетворности. Один из изолятов вызывает коронавирусный энтерит кошек (заболевание кишечника, сопровождающееся диареей), второй вызывает инфекционный перитонит. При этом эти два штамма невозможно отличить друг от друга ни морфологически ни серологически и штамм энтерита в организме кошки легко мутирует в перитонитный

# Как же кошки заражаются FCoV?

- Обычно заражение происходит путем проглатывания вируса, но возможно и заражение путем вдыхания. Кошки выделяют вирус с фекалиями, поэтому наличие общего туалета и взаимное вылизывание вероятно наиболее важные источники заражения. Кошки, которые живут в доме по несколько особей или имеют контакты с несколькими кошками (например на выставках) имеют больший риск заразиться коронавирусом и заболеть ИПК из-за контакта с большим количеством вируса и более высоким уровнем стресса.

# Как широко распространен вирус?

- 82% выставочных кошек, 53% породистых кошек, 28% домашних животных, живущих группами, 15% одиночных домашних кошек.
- У 10% кошек, имеющих антитела к FCoV и живущих группами развивается перитонит.

# Почему у некоторых кошек болезнь ограничивается только симптомами энтерита, в то время как у других развивается ИПК?

- разновидность вируса
- состояние организма хозяина.
- В норме коронавирусные тельца связываются с энзимами в кончиках ворсинок кишечника и размножаются в энтероцитах.
- При заражении FIPV или мутации FCoV в FIPV вирус получает способность размножаться в макрофагах и с током крови разноситься по всему организму.
- Важную роль при этом играют иммунный статус больного и, возможно, генетическая предрасположенность.

# Какие жалобы позволят нам заподозрить у кошки ИПК?

1. Множество симптомов. (отсутствие аппетита, асцит, понос, летаргия, потеря веса или снижение аппетита, субфебрильная лихорадка, устойчивая к антибиотикам)
  2. Возраст. Обычно болеют молодые животные или старые, живущие совместно с другими кошками, или, перенесшие стресс.
  3. Формы. Выпотная (влажная) и невыпотная (сухая).
  4. Сухой ИПК. Гистологически и физикально - органомегалия и функциональная недостаточность, поражение печени, глаз, почек, пищеварительной и нервной систем (приступы, нистагм, нарушение координации).
  5. Влажная форма ИПК. Жалобы зависят от того, какая из полостей тела поражена. Увеличенный живот, одышка и приглушенные дыхательные и сердечные тоны при плевральной эффузии.
- Симптомы полезны, но не патогномоничны.

Жалобы и  
анамнез

Возраст до 3 или старше 10 лет

Чистопородная кошка

Приобретена в питомнике со множеством кошек

В анамнезе сведения о перенесенной инфекции ЖКТ или дыхательных путей

Серологически подтвержденная ВЛК инфекция

Неспецифические симптомы анорексии, потери веса или депрессии

Судороги, нистагм или атаксия

Острое, иногда молниеносное течение у кошек с выпотной формой

Хроническое, перемежающееся течение у кошек с невыпотной формой

Физикаль-ное  
обследование

Лихорадка

потеря веса

бледные слизистые +/- петехии

диспноэ с ограниченным дыхательным объемом

приглушенные сердечные тоны и легочные шумы

увеличение живота с флюктуацией +/- отек

мошонки

желтуха +/- гепатомегалия

хориоретинит или иридоциклит

многофокусные неврологические отклонения

нерегулярная почечная недостаточность +/-

органомегалия

брыжеечная лимфаденопатия

спленомегалия



## КЛИНИКО-ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ОТКЛОНЕНИЯ

перегенеративная анемия  
нейтрофильный лейкоцитоз +/- сдвиг  
влево  
лимфопения  
гиперглобулинемия  
стерильный, пиогранулематозный  
экссудат в грудной, перикардальной или  
брюшной полости  
увеличение содержания белка и  
нейтрофилов в СМЖ  
Положительный титр антител к FcoV  
пиогранулематозное или  
гранулематозное периваскулярное  
воспаление в гистопрепаратах  
положительные результаты ИФА или  
ПЦР плеврального или брюшного  
экссудата

# Как ИПК проявляется неврологически?

- 15-35 % кошек с ИПК имеют неврологические симптомы.
- Некоторые кошки показывают повреждения только ЦНС: атаксия, в последствии нистагм и судороги.
- Другие неврологические симптомы зависят от локализации гранулемы или от обусловленного вирусом менингита

# обычные поражения глаз при ИПК

- увеиты, чаще встречающиеся у кошек с невыпотной формой ИПК.
- Чаще всего это ирит, проявляющийся изменением цвета глаз.
- Скопления преципитатов на задней поверхности роговицы и хориоретинит вследствие васкулита.

# Почему у некоторых кошек развивается выпот ?

- вирус распространяется в макрофагах
- тело отвечает продукцией антител и активацией комплемента
- комплекс вирусных частиц связанный с антителами и фиксированный комплементом прикрепляется к стенкам кровеносных сосудов
- Следствие - васкулит
- Следствие - утечка высокобелковой жидкости из пораженных органов
- Экссудат скапливается в естественных полостях тела.

# Патофизиология невыпотной формы ИПК

- кошки формируют частичный клеточно-опосредованный иммунный ответ, не всегда содержащий вирусные частицы.
- развивается слабый васкулит
- комплексы фиксируются в тканях комплементом и привлекают нейтрофилы и макрофаги
- развивается пиогранулематозное воспаление пораженного органа, его дисфункция и недостаточность

# Какая связь между ИПК и ВЛК?

- Гораздо меньшая, чем раньше казалось. Число случаев ВЛК катастрофически увеличивается, в то время как частота ИПК остается прежней.

# Как же подтвердить диагноз инфекционного перитонита?

- Окончательное подтверждение диагноза производится иммуногистохимией пораженных тканей, для нахождения в них вирусных частиц связанных с воспаленными тканями

# Как исследовать выпоты для диагностики инфекционного перитонита?

- жидкость бледно-желтая, реже розовая или хилезная, с увеличенной вязкостью.
- может образовывать сгустки, пенится.
- Содержание белка выше 3,5 мг/дцл, более 50% которого-глобулины.
- Цитологически выпотные жидкости ближе к экссудатам с цитозом менее 5000 клеток/мкл, в основном недегенеративные нейтрофилы.
- Точность предварительного диагноза более 90%.
- Соотношение альбумин/глобулин в выпоте обычно более 0,8 – не ИПК; отношение менее 0,45 выпотной ИПК.
- + ПЦР выпота подтверждает перитонит



# Можно ли диагностировать невыпотную форму ИПК без гистологического исследования тканей?

- Кошки с клиническими симптомами, напоминающими ИПК, с наличием лимфопении менее 1500/мкл, титром антител более 1:160 и гиперглобулинемией более 5,1 г/дл с вероятностью 89% больны ИПК
- кошки у которых симптомы ИПК, но нет хотя бы одного из трех вышеуказанных признаков с вероятностью 98,8% у нее ИПК нет!
- У кошек с нервными симптомами полезно взятие спинномозговой жидкости, показывающей увеличенный протеин и нейтрофильный плеоцитоз.
- ПЦР СМЖ не имеет клинического значения

# Какие специфические анализы нам доступны и насколько они полезны?

- Наличие антител к коронавирусу показывает лишь то, что у кошки когда-то был контакт с коронавирусом.
- Высокий титр антител показывает примерно 39% вероятность наличия перитонита
- Отсутствие антител с вероятностью 99% показывает отсутствие перитонита
- при стремительном развитии заболевания животное умирает до появления иммунного ответа.
- Тесты сейчас доступны только в Москве.

# Какие другие тесты доступны?

- ПЦР определяет антиген в жидкостях организма, но также не дает разницы между штаммами FCoV
- Имеются данные о ложноположительных и ложноотрицательных результатах.

# Дифференциальная диагностика влажной формы

кардиомиопатия	транссудат с низким содержанием белка (менее 35 г/л). Рентген и УЗИ сердца.
болезни печени (лимфоцитарный холангит, холангио гепатит, цирроз)	асцитная жидкость ближе к измененному транссудату, но не всегда. ПЦР асцитной жидкости, биопсия печени, тест на желчные кислоты.
опухоли печени	УЗИ печени
гнойные серозиты	зловонный опалесцирующий экссудат, содержащий бактерии и большое количество лейкоцитов, в основном дегенеративных нейтрофилов
лимфосаркома	рентгенография или УЗИ помогают определить опухоли, возможна органомегалия. В асцитной жидкости низкое содержание белка, лимфоциты

## Дифференциальная диагностика сухой формы

хроническая потеря веса, анорексия, субфебрильн ая лихорадка	ВЛК, ВИК, опухоли, гипертиреозидизм
Поражения глаз	ВИК (увеиты), ВЛК, токсоплазмоз, микозы, идиопатии глаз
Желтуха	холангиогепатит, гемобартенеллез, обструкция желчевыводящих путей, ИОГА.
нервные симптомы	травма, портосистемные шунты, ВЛК, ВИК, токсоплазмоз, опухоли, губкообразная энцефалопатия кошек

# Какой же прогноз у заболевших кошек?

Клинически проявившийся инфекционный перитонит это ПОЧТИ - ВСЕГДА смертельная болезнь с уровнем смертности более 95%.

Кошки с выпотной формой перитонита живут около двух месяцев,  
кошки с сухой формой перитонита живут от нескольких месяцев до пары лет.

# Можно ли лечить эту болезнь?

- в основе болезни лежит появление воспаления сосудов из-за иммунных комплексов
- для лечения болезни необходимо подавлять иммунитет
- Обычно используются высокие дозы гормонов (преднизолон) или противоопухолевых (циклофосфан, хлорамбуцил) препаратов.
- Для ослабления побочных действий лечения назначаются антибиотики широкого спектра действия (амоксциллин, цефадроксил).
- применяется человеческий интерферон-альфа, как противовирусный агент.
- Ослабленным кошкам с выпотной формой применяются высокие дозы, при сухой форме - низкие. На сегодняшний день отсутствуют эффективные противовирусные препараты, безопасные для кошек.
- В целом выше эффективность лечения сухой формы.

# Рекомендации по лечению инфекционного перитонита

## кошек

Иммуно- супрессанты	преднизолон	2-4 мг/кг РО в сутки
	циклофосфан или:	200-300 мг/кв.м РО каждые 2-3 недели или 2,2 мг/кг в сутки 4 дня подряд каждую неделю
	хлорамбуцил	20 мг/кв.м РО каждые 2-3 недели
Антибиотико- терапия	амоксиклав или	10-20 мг/кг РО BID
	цефадроксил	20 мг/кг РО BID
Иммуно- модуляторы	рекомбинантный человеческий интерферон альфа	при выпотной форме 20000 Ед. в/м или п/к один раз в сутки до 3 недель; при сухой форме 30 Ед. РО один раз в сутки пожизненно



# Как же предотвратить заболевание животного ИПК?

- Стратегия предохранения от заболевания индивидуальна для каждого животного.
- Кошки, живущие поодиночке и не сталкивающиеся с другими имеют наименьший риск заболеть.
- Если у них отсутствуют антитела в коронавирусу риск развиться ИПК 1:5000.
- если вы приобретаете новую кошку, то она должна быть проверена на наличие антител к коронавирусу не менее чем за месяц, до появления ее в доме, карантинироваться еще три недели, затем опять провериться на наличие антител к коронавирусу.
- Котята должны обследоваться в возрасте старше 12 недель, чтобы в организме не осталось антител, полученных с молозивом от матери.

## Как предохранить от заболевание животных, живущих по несколько вместе и серонегативных

- Цель профилактики та же, что и при содержании кошек по одиночке — ограничить контакт с носителями вируса.
- Содержите туалет кошек далеко от места кормления и чистите его ежедневно

# Как предохранить от заболевания кошек, когда они содержатся вместе и серопозитивны по коронавирусной инфекции?

- снизить уровня стресса и орально-фекального контакта.
- Еда и туалет должны быть разделены.
- Туалеты должны чиститься ежедневно и дезинфицироваться еженедельно, к примеру 2% раствором виркона, отбеливателями и дезинфектантами для туалетов.
- Должен быть как минимум один туалет на каждые 1-2 кошки.
- Кошки должны содержаться стабильными группами по 3 – 4 особи для снижения уровня стресса.
- В гостиницах или приютах кошки должны содержаться с индивидуальных клетках.

# Как предохранить питомники?

- Самое главное— чистота.
- Котята должны содержаться изолированно от взрослых кошек.
- Комната для котят должна дезинфицироваться, прежде чем в нее будет помещена кошка с котятами или для родов.
- Серопозитивные кошки должны быть отсажены от своих котят до достижения котятами 5-недельного возраста.
- Котята, серонегативные в 12 – 14 недельном возрасте считаются здоровыми.

# Вакцинация?

В Европе имеется интраназальная вакцина против ИПК.

Вакцинация рекомендуется далеко не всем кошкам.

Кошки, живущие по одиночке, имеют низкий риск заболеть.

Вакцинироваться должны серонегативные кошки, при приобретении их в питомник с серопозитивными кошками, примерно за месяц.

Спасибо за внимание!

