



# Сахарный диабет у кошек

Сахарный диабет (СД) – одно из наиболее часто встречающихся эндокринных заболеваний у кошек среднего и старшего возраста. В целом СД – это группа патологических нарушений, вызывающая неспособность организма регулировать метаболизм ГЛЮКОЗЫ.

## **СД кошек классифицирован на три типа:**

- Тип 1 – инсулинозависимый (ИЗСД): поджелудочная железа не секретитрует достаточно инсулина. Этот тип заболевания часто сопровождается кетоацидозом и кахексией.
- Тип 2 – инсулиннезависимый (ИНСД): клетки организма теряют способность воспринимать сигнал инсулина. Такой диабет редко сопровождается кетоацидозом, вес кошки в норме или же характерно ожирение.
- Тип 3 – вторичный: развивается на фоне панкреатита, гипердренокортицизма, акромегалии, лечения глюкокортикоидами.

В данной статье мы будем рассматривать диагностику и лечение только неосложненного сахарного диабета кошек. Неосложненный СД – это транзиторный СД, не сопровождающийся кетоацидозом, гиперосмолярной комой, ступором. Предрасполагающим к заболеванию фактором является ожирение.



### Клинические признаки:

- Полиурия и, соответственно, полидипсия.  
Полиурия развивается в результате эффекта осмотического диуреза, когда концентрация глюкозы в крови превышает почечный порог – 14 ммоль/л. Полидипсия становится следствием полиурии и гиперосмолярности плазмы крови.
- Потеря массы тела. Наблюдается в большинстве случаев заболеваний неосложненным СД при сохранении нормального или повышенного аппетита. Полифагия отмечена примерно в 25% случаев заболевания. Так как клетки не могут потребить глюкозу, повышается чувство голода, расходуются запасы гликогена печени и мышечной ткани, а затем уже белка и жира. Из-за мобилизации белка уменьшается мышечная масса.
- Гораздо реже вышеперечисленных признаков развиваются слабость, вялость, рвота, диарея, ступор.

**При физикальном осмотре больной кошки возможно выявить:**

- гипотрофию мышц;
  - дегидратацию;
  - неудовлетворительное состояние шерстного покрова;
  - ожирение или худобу.
-

10 основных признаков, по которым вы можете заподозрить сахарный диабет у кошки:

1. Обильное и частое мочеотделение, возможно недержание мочи.
2. Сильная жажда.
3. Постоянный голод.
4. Быстрая потеря веса.
5. Усталость, апатия, недостаток энергии.
6. Вялость, отказ от игр.
7. Диспепсические расстройства (приступы рвоты, понос).
8. Шаткая, неуверенная походка.
9. Возможен специфический запах ацетона.
10. Тусклая шерсть.

Если вы заметили несколько признаков сахарного диабета у своего питомца, то не откладывайте визит к ветеринару – сразу запишитесь на прием. Ветеринар проведет диагностику, определит форму заболевания и назначит эффективное лечение!



# Диагностика

Диагностика, безусловно, должна проводиться только комплексно. Обязательна дифференциация СД от болезней, способных вызвать схожие клинические признаки, а также исключение сопутствующих диабету заболеваний. На начальных этапах диагностики желательно провести биохимический и общий клинический анализ крови, а при необходимости – другие дополнительные методы исследований.

Диагностика СД базируется на обнаружении стойкой гипергликемии натощак (более 10 ммоль/л) наряду с глюкозурией. Однократное определение концентрации глюкозы в крови более 10 ммоль/л ни в коем случае не является подтверждением СД, поскольку гипергликемия у кошек является частым последствием стресса в результате высвобождения адреналина (особенно в условиях клиники).

**При подозрении на СД (характерные анамнез и симптомы, выявленная гипергликемия) для подтверждения диагноза необходимо определить:**

- концентрацию глюкозы натощак в домашних условиях во избежание стресса;
- концентрацию фруктозамина в сыворотке крови. Это измерение является способом оценки средней концентрации глюкозы в крови за предшествующие 1-2 недели;
- концентрацию глюкозы в моче, взятой в домашних условиях (опять же во избежание стресса, вызванного посещением клиники).

# Лечение

После подтверждения диагноза СД соответствующее лечение подбирают исходя из вида болезни (неосложненный СД, кетоацидотическая или гиперосмолярная кома).

Внимание! в данной статье мы обсуждаем только неосложнённый СД!

Главная цель лечения СД – достичь не низких, а оптимальных концентраций глюкозы в крови в течение дня. Допустимым диапазоном концентрации глюкозы считаются показатели в пределах 6-16 ммоль/л. **Для достижения этой цели необходимы следующие методы:**

## 1. Диетотерапия.

Для лечения кошек с СД рекомендованы диеты с большим содержанием пищевых волокон, что снижает степень всасывания глюкозы и, соответственно, может уменьшить потребность в инсулине. Оптимальным решением является кормление специальными лечебными кормами. Тучным кошкам необходимо постепенное снижение веса (1-2% в неделю). Достигается это путем уменьшения потребления корма до 60-70% от потребности в калориях для оптимального веса кошки, который меньше на 15% от веса существующего.

Не следует допускать быстрого снижения веса или голодание, так как в результате могут развиваться клинические симптомы липидоза печени.

## **2. Инсулинотерапия.**

Только используя инсулинотерапию, у кошек можно добиться ремиссии СД. Без применения инсулина ремиссия невозможна!

## Дальнейший мониторинг кошек с СД

Наблюдение за состоянием кошки после подбора дозировки инсулина должно осуществляться в первую очередь ее владельцем (при регулярном контроле лечащего врача). Насторожить должны повторяющиеся эпизоды гипогликемии. При наступлении периода ремиссии потребуется или корректировка дозы, или отмена инсулина.

Важно проинформировать владельцев о возможных симптомах гипогликемии, о необходимости оказания своевременной доврачебной помощи. Желательно, чтобы владельцы сумели зарегистрировать концентрацию глюкозы, при которой у данного животного развились симптомы гипогликемии.

## **Симптомы гипогликемии:**

- Вялость, апатия, сонливость.
- Слабость, неустойчивая походка, мышечная дрожь.
- Потеря сознания, судороги, кома.



## Первая помощь со стороны владельца при появлении СИМПТОМОВ

Предложить животному поесть (если оно в сознании). Если кошка отказывается от корма или же кормление невозможно в связи с состоянием животного, необходимо ввести перорально сахарный сироп или 40%-ный раствор глюкозы и немедленно связаться с лечащим врачом. При отсутствии значимых улучшений следует незамедлительно доставить пациента в клинику для выполнения внутривенных инфузий 40%-ного раствора глюкозы и оказания симптоматической

# Причины неэффективности лечения

При отсутствии адекватного ответа на инсулинотерапию необходимо исключить следующие причины неэффективности лечения:

## 1. «Виноваты» владельцы:

Эту группу причин следует рассмотреть в первую очередь. Владельцы должны доступно разъяснить следующее:

- как хранится и используется инсулин;
- какими шприцами и какими делениями на шприцах пользуются владельцы; соответствует ли шкала ЕД на шприце концентрации ЕД в 1 мл выбранного инсулина;
- насколько соблюдаются временные интервалы между инъекциями, кормлениями и измерениями концентрации глюкозы в крови;
- как технически выполняется инъекция инсулина;
- строгое соблюдение рекомендованной диетотерапия.

## 2. «Виноват» врач:

Самая частая причина гипергликемии, несмотря на все увеличиваемую дозу инсулина, – это феномен Сомоджи (феномен постгипогликемической гипергликемии).

Слишком высокая доза инсулина может приводить сначала к резкому падению, а затем к сильному и продолжительному подъему уровня глюкозы за счет синтеза антагонистов инсулина катехоламинов, соматотропного гормона, кортизола, глюкагона.

## **Как вводить инсулин в домашних условиях?**

После того, как был поставлен диагноз, назначается лечение. В его основе – инсулинотерапия. После того, как питомцу будет подобрана оптимальная доза инсулина, определяется способ его введения. Ветеринар назначает либо подкожное, либо внутримышечное введение препарата.

Несколько рекомендаций:

- Всегда держите дома 1-2 запасные упаковки препарата. Проблемы с доступностью инсулина встречаются довольно часто, особенно в больших городах.
- Вскрытую упаковку не стоит использовать спустя 1,5-2 месяца после открытия. Лучше выбросить, даже если препарат еще остался.
- Инсулиновые шприцы, предназначенные для введения препарата, можно покупать в обычных медицинских аптеках.
- Флакон инсулина необходимо хранить в холодильнике. Перед тем, как его набирать, нужно перевернуть упаковку несколько раз.
- Встряхивать препарат нельзя!
- Набрав необходимое количество инсулина в шприц, слегка нагрейте его в руке.

**Градуировка на шприце.** Если для дозирования препаратов инсулина с концентрацией 40 ME/мл руководствоваться градуировкой 100-единичного инсулина, может складываться ощущение, что большие дозы инсулина применяются безрезультатно. Это связано с тем, что фактически будет инъецироваться в два с лишним раза меньше препарата, чем предполагает клиницист.

**Погрешности, связанные с инъекциями.** Такая экзотическая ошибка, как внутрикожное введение препарата, может иногда быть причиной недостаточной работы инсулина. Поэтому следует обязательно оценить, как владелец выполняет инъекцию.

**Нарушение тургора кожи.** Подкожное введение инсулина обезвоженным животным часто сопровождается недостаточным действием препарата. По этой причине не следует применять пролонгированные инсулины дегидратированным пациентам.

**Недостаточное количество измерений глюкозы в крови.** Часто об устойчивости к действию инсулина судят на основании измерений глюкозы в крови, сделанных только перед инъекциями. Фиксация высоких концентраций глюкозы в крови перед инъекциями инсулина говорит только о **неадекватности** дозы



**Нарушение режима кормления.** Доза инсулина зависит от очень многих факторов. Одними из самых значимых являются рацион и режим кормления. Идеально, если они будут постоянны. Когда рацион и режим кормления изо дня в день меняются, результаты серийных измерений глюкозы могут быть различны.

Смена области для инъекций. Существует несколько общепринятых областей, которые используются для подкожных инъекций.

Каждая такая область обладает своими характеристиками поступления препаратов в кровь. Если для введения инсулина использовать разные участки тела, действие препарата может быть нестабильным и результаты измерений глюкозы в крови могут значительно варьироваться. Поэтому для подкожных введений препаратов инсулина лучше придерживаться одних и тех же областей.

В заключение стоит отметить, что приемлемый контроль над глюкозой в крови – дело непростое. Потребуется много усилий не только от клинициста, но и от владельца животного. Поэтому хорошее взаимопонимание между владельцем и врачом – важный компонент успеха.

## Начальное лечение сахарного диабета кошек

Стартовая доза препаратов инсулина среднего или длительного действия у кошек без кетоза обычно составляет:

- Стартовая доза 0,25 -0,5 ЕД/кг каждые 12 часов  
Эта доза обычно округляется в ближайшую единицу в меньшую сторону и обычно составляет меньше <2 ЕД/кошку каждые 12 часов.
- Более высокая доза 0,5 ЕД/кг может быть адекватна, если уровень глюкозы >20 ммоль/л.
- Кошкам с ожирением или с повышенной массой тела доза должна рассчитываться исходя из их рассчитанной идеальной массы тела, а не текущей массы тела.





Поскольку, гипергликемия, сама по себе, вызывает инсулинорезистентность и дисфункцию  $\beta$ -клеток, успешное лечение может снизить потребности в инсулине после переменного периода времени. Ранний мониторинг уровня глюкозы, таким образом, имеет основной целью выявление гипогликемии, которая может потребовать снижения дозы инсулина. Увеличение дозы инсулина (если оно требуется) должно быть сделано на основании постоянных клинических симптомов, поддержанных оценкой гликемии; для примера, серийные оценки уровня глюкозы, выполненные дома или в клинике, начиная приблизительно через 5-7 дней после начала.

***Спасибо за внимание***